



**Universidade de Aveiro** Departamento de Ambiente e Ordenamento  
2010

**Ana Luísa  
Carvalho Miranda**

**SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR  
DA CONSTRUÇÃO CIVIL**



**Ana Luísa  
Carvalho Miranda**

## **SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Engenharia do Ambiente, realizada sob a orientação científica do Prof. Dr. António Dinis Ferreira, Professor Adjunto da Escola Superior Agrária de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra.

## **o júri**

Presidente

**Prof. Doutora Ana Isabel Couto Neto da Silva Miranda**

Professora associada do Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro

**Prof. Doutor Manuel Guilherme Caras Altas Duarte Pinheiro**

Professor auxiliar do Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura do Instituto Superior Técnico

**Prof. Doutor António José Dinis Ferreira**

Professor adjunto do Departamento de Ciências Exactas e do Ambiente da Escola Superior Agrária de Coimbra

## **agradecimentos**

No final de mais uma etapa da minha vida, exponho o meu sincero agradecimento a todas as pessoas que de alguma forma contribuíram para a realização deste trabalho.

## palavras-chave

Construção Civil, Sistemas de Gestão Ambiental, Certificação Ambiental, Norma ISO 14001, Motivação, Vantagem, Dificuldade, Portugal.

## resumo

As questões ambientais têm assumido um papel cada vez mais relevante na qualidade de vida da população e na componente económica de uma organização/região/país. Com efeito, tem-se verificado uma crescente consciencialização para a necessidade de garantir que todas as actividades se desenvolvem em respeito pelo ambiente, para que assim se alcance o tão desejável desenvolvimento sustentável. Contudo, continua a verificar-se que na maioria das obras de construção civil não há qualquer controlo/minimização dos impactes ambientais gerados e, mesmo nestas situações, as obras são licenciadas e construídas.

Neste sentido, a cadeia produtiva da construção civil, provavelmente uma das maiores da economia, causadora de grandes impactes ambientais, consumo desmesurado de recursos naturais e produção de volumes cada vez maiores de resíduos gerados nas suas actividades, beneficiaria da implementação urgente de sistemas de gestão ambiental (SGA).

Tem-se assistido mundialmente a uma crescente adesão à certificação ambiental. Em Portugal, estudos sobre esta matéria confirmam esta tendência, não obstante, para o caso concreto do sector da construção civil, não se conhecem trabalhos de investigação que fomentem as motivações, vantagens e dificuldades do sector na implementação e certificação de sistemas de gestão ambiental. O interesse em documentar o processo de adopção destes sistemas de gestão, no contexto das organizações portuguesas do sector da construção civil e obras públicas, justifica a elaboração do presente estudo. Perspectiva-se que o desenvolvimento de qualquer estratégia para potenciar a certificação ambiental no sector da construção, como ferramenta também importante no desenvolvimento da construção sustentável no nosso país, decorrerá, inevitavelmente, da caracterização inicial das organizações que a possuem.

Concretamente o presente trabalho de investigação objectivou a identificação das motivações, vantagens e dificuldades da implementação/certificação de sistemas de gestão ambiental pelas empresas do sector da construção. Foi elaborado um inquérito enviado a todas as empresas construtoras certificadas pela ISO 14001 e decorrente dos 32 inquéritos válidos (43% de taxa de resposta), tornou-se ainda possível efectuar um conjunto de recomendações destinadas a orientar e facilitar o processo de adopção de sistemas de gestão ambiental neste sector.

Conclui-se que a obtenção da certificação ambiental é potenciada pela experiência anterior que as organizações possam ter na implementação de outros sistemas de gestão e que o processo de implementação do SGA está intimamente relacionado com a disponibilidade de recursos das empresas. No entanto, e apesar da possibilidade de obtenção das vantagens esperadas, entre as quais se incluem, a melhoria de desempenho ambiental, a satisfação de clientes e outras partes interessadas, o cumprimento dos requisitos legais, a melhoria de imagem e o acesso a novos mercados, convém destacar que o processo poderá ser dificultado pela resistência interna à mudança das práticas existentes, pela relevância dos custos associados ao processo de implementação de SGA e pelas dificuldades inerentes ao próprio cumprimento da legislação ambiental.

Para as empresas inquiridas a melhoria do seu desempenho ambiental dependerá, com certeza, da optimização dos sistemas de gestão ambiental implementados que, obrigatoriamente, terão de ser estendidos às empresas subcontratadas e à totalidade de obras em curso. Não obstante e indirectamente intrínseco às conclusões do presente estudo, identifica-se a grande problemática inerente às pequenas empresas do sector da construção. Na realidade, são estas as empresas que constituem a maioria do tecido sectorial da construção e para as quais não há evidências de preocupação ambiental nas obras executadas.

Mais do que conseguir convergir as boas práticas ambientais com o fenómeno de outsourcing e dispersão dos estaleiros de obra das grandes empresas, a estratégia terá de ser governamental e atingir o pequeno empresário da construção: aquele que desconhece, que não tem recursos, que não tem visão, o que polui, o que procura desmesuradamente, consciente ou inconsciente, um desenvolvimento ainda que não sustentável.

## keywords

Construction, Environmental Management Systems, Environmental Certification, ISO 14001, Motivation, Advantage, Difficulty, Portugal.

## abstract

Environmental issues have assumed an increasingly important role in the quality of life and economic component of an organization / region / country. Indeed, it has been observed a growing awareness of the need to ensure that all activities are progressing in regard to the environment, to achieve the so desirable sustainable development. However, it continues to notice that most of the civil constructions have no control / mitigation of environmental impacts generated and, even in these situations the works are licensed and built.

In this sense, with a supply chain of construction, probably one of the largest economies, causing large environmental impacts, disproportionate consumption of natural resources and production of increased volumes of waste generated in its activities, urges the interest and urgency of implementing and certification of environmental management systems in enterprises in the civil construction.

There has been a growing worldwide membership of environmental certification. In Portugal, studies on this subject confirm this trend, however, in the case of the civil construction, there are no known researches that foster the motivations, advantages and difficulties of this sector in the implementation and certification of environmental management systems. The interest in documenting the process of adopting such management in the context of the Portuguese organizations of civil construction and public works, justifies the preparation of this study. It is expected that the development of any strategy to enhance the environmental certification in the construction sector, also as a tool in the development of sustainable construction in our country, place, inevitably, in the initial characterization of the organizations that have it.

Specifically this research work objectifies the id of the motivation, advantages and difficulties of implementations/certifications for environmental management systems by enterprises in the sector of construction. It was elaborated an inquiry sent to all construction companies certified by ISO 14001 and caused the 32 valid surveys (43% response rate), it became even possible to perform a set for the recommended to guide and facilitate the process of adoption of environmental management systems in this sector.

It is concluded that the achievement of environmental certification is enhanced by previous experience that organizations can have on the implementation of other management systems and that the process of EMS implementation is closely related to the availability of company's resources. However, despite the possibility of obtaining the expected benefits, among which are included the improvement of environmental performance, customer satisfaction and other stakeholders, compliance with legal requirements, improved image and access to new markets, should be noted that the process may be hampered by internal resistance to change existing practices, the relevance of the costs associated with the process of EMS implementation and the difficulties inherent in environmental laws compliance.

For the surveyed companies, the improving of their environmental performance will depend, of course, in the optimization of environmental management systems in place which, necessarily, must be extended to subcontractors and all works in progress. Despite this and indirectly intrinsic to the conclusions of this study, it is identified the major inherent problematic to small business of civil construction. In reality, these are the companies that make up the majority of the construction sector for which there is no evidence of the environmental concern in the works performed.

More than getting good environmental practices converge with the phenomenon of outsourcing and dispersion of construction sites of large companies, the strategy must be government and to reach the small business of construction: the one who doesn't know, who has no resources, has no vision, the one that pollutes, that looks disproportionately, conscious or unconscious, a development even not a sustainable one.



## ÍNDICE GERAL

<b>ÍNDICE DE FIGURAS.....</b>	<b>iii</b>
<b>ÍNDICE DE QUADROS .....</b>	<b>v</b>
<b>ÍNDICE DE TABELAS.....</b>	<b>v</b>
<b>ABREVIATURAS .....</b>	<b>vii</b>
<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
1.1. Objectivos .....	2
1.2. Estrutura do Documento .....	3
<b>2. ENQUADRAMENTO .....</b>	<b>4</b>
2.1. A Construção em Portugal .....	4
2.1.1. Importância Económica e sua Evolução.....	5
2.2. O Desenvolvimento e a Construção.....	7
2.2.1. Desenvolvimento Desbravador .....	7
2.2.2. O Paradigma Ecológico.....	8
2.2.3. Desenvolvimento e Construção Sustentável .....	8
2.2.4. A Agenda 21 para a Construção Sustentável.....	12
2.3. Sistemas de Gestão Ambiental .....	14
2.3.1. Tipos de Sistemas de Gestão Ambiental.....	16
2.3.2. Normas da Série ISO 14000 e Norma NP EN ISO 14001:2004.....	17
2.3.4. EMAS, Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria .....	19
2.3.5. Comparação entre o Regulamento EMAS II e a Norma ISO 14001:2004.....	21
2.3.6. Certificação Ambiental.....	23
2.3.6.1. Evolução Internacional e Nacional.....	24
2.3.7. Motivações, Vantagens e Dificuldades da Adopção de Sistemas de Gestão Ambiental.....	29
2.3.7.1. Motivações.....	30
2.3.7.2. Vantagens .....	31
2.3.7.3. Dificuldades .....	32
2.3.8. Integração de Sistemas de Gestão .....	33
2.3.9. Certificação Ambiental da Construção Sustentável.....	35
<b>3. CASO DE ESTUDO - SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL:</b>	
<b>MOTIVAÇÕES, VANTAGENS E DIFICULDADES .....</b>	<b>38</b>
3.1. Metodologia.....	39
3.2. Análise e Discussão de Resultados .....	42
3.2.1. Caracterização das empresas.....	42
3.2.1.1. Dimensão da empresa e distribuição geográfica.....	42
3.2.1.2. Integração em grupos económicos.....	46
3.2.1.3. Referencial Ambiental Implementado nas Empresas .....	47
3.2.1.4. Recurso a programas de incentivos financeiros na implementação do SGA .....	49
3.2.1.5. Outras certificações .....	50
3.2.2. Motivações para a certificação ambiental.....	56



3.2.3. Vantagens/Benefícios da certificação .....	58
3.2.4. Limitações da certificação .....	62
3.2.4.1. Dificuldades da implementação .....	62
3.2.4.2. Requisitos da ISO 14001 .....	65
3.2.4.3. Análise de benefícios e custos .....	69
3.2.4.4. Consultadoria.....	72
3.2.4.5. Relacionamento com as autoridades competentes .....	74
3.2.5. O serviço de certificação ambiental.....	76
3.2.6. Análise SWOT .....	79
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>85</b>
4.1. Conclusões .....	85
4.2. Recomendações .....	90
4.3. Limitações do Estudo .....	94
4.4. Prossecução do Estudo .....	94
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>96</b>
 <b>ANEXO I .....</b>	 <b>100</b>
LISTAGEM DAS ORGANIZAÇÕES PORTUGUESAS DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL CERTIFICADAS PELA NORMA ISO 14001	
 <b>ANEXO II .....</b>	 <b>104</b>
INQUÉRITO PARA AVALIAÇÃO DAS MOTIVAÇÕES, VANTAGENS E DIFICULDADES DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL	
 <b>ANEXO III .....</b>	 <b>109</b>
RESULTADOS OBTIDOS NO ÂMBITO DO INQUÉRITO REALIZADO	





## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Capacidade produtiva da construção (%) .....	6
Figura 2. Índice de emprego na construção e obras públicas.....	6
Figura 3. Modelo de produção linear .....	7
Figura 4. Ciclo de produção fechado .....	10
Figura 5. Principais aspectos de intervenção na área da Construção Sustentável .....	11
Figura 6. Acção de cada actor interveniente na construção sustentável .....	13
Figura 7. Evolução cronológica da normalização dos sistemas de gestão ambiental .....	17
Figura 8. Modelo de um Sistema de Gestão Ambiental .....	19
Figura 9. N.º de organizações certificadas pela Norma ISO 14001 no mundo .....	25
Figura 10. Países com o maior número de certificações pela Norma ISO 14001 (Ano 2007) .....	26
Figura 11. Distribuição geográfica das organizações certificadas pela Norma ISO 14001 .....	27
Figura 12. N.º de organizações certificadas pela Norma ISO 14001 em Portugal.....	28
Figura 13. N.º de organizações certificadas pela Norma ISO 14001 em Portugal: sector da CCOP e restantes sectores económicos.....	28
Figura 14. Distribuição geográfica das organizações certificadas pela Norma ISO 14001 em Portugal.....	29
Figura 15. Caracterização da dimensão da amostra de empresas do sector da construção.....	43
Figura 16. Classe de alvará da amostra de empresas do sector da construção .....	43
Figura 17. Classe de alvará de todas as empresas do sector da construção certificadas em ambiente .....	44
Figura 18. Número de trabalhadores da amostra de empresas do sector da construção.....	44
Figura 19. Distribuição geográfica da amostra de empresas do sector da construção.....	46
Figura 20. Integração da amostra de empresas do sector da construção em grupos económicos .....	46
Figura 21. Regulamento e/ou norma ambiental implementada pela amostra de empresas do sector da construção.....	47
Figura 22. Distribuição da amostra de empresas do sector da construção por ano de obtenção da certificação ambiental.....	48
Figura 23. Caracterização do recurso a programas de incentivos financeiros por parte da amostra de empresas do sector da construção .....	49
Figura 24. Implementação de outros sistemas de gestão em paralelo com o sistema de gestão ambiental da mostra das empresas do sector da construção.....	50
Figura 25. Caracterização dos sistemas de gestão implementados em paralelo com o sistema de gestão ambiental da amostra de empresas do sector da construção .....	51
Figura 26. Pontuação das vantagens da integração dos sistemas de gestão para a amostra de empresas do sector da construção .....	52
Figura 27. Vantagens da integração dos sistemas de gestão para a amostra de empresas do sector da construção.....	53
Figura 28. Pontuação das dificuldades da integração dos sistemas de gestão para a amostra de empresas do sector da construção .....	54
Figura 29. Dificuldades da integração dos sistemas de gestão para a amostra de empresas do sector da construção.....	55
Figura 30. Pontuação das motivações para a certificação do sistema de gestão ambiental .....	56
Figura 31. Motivações para a certificação do sistema de gestão ambiental .....	57



Figura 32. Pontuação das vantagens advindas da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção .....	58
Figura 33. Vantagens advindas da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção.....	59
Figura 34. Áreas mais beneficiadas com a implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção.....	60
Figura 35. Pontuação das dificuldades da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção.....	62
Figura 36. Dificuldades da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção .....	63
Figura 37. Fases da Norma ISO 14001 com maior dificuldade de implementação para a amostra de empresas do sector da construção .....	65
Figura 38. Etapas da Norma ISO 14001 com maior dificuldade de implementação para a amostra de empresas do sector da construção .....	67
Figura 39. Custos associados à mudança de tecnologia/equipamentos identificados pela amostra de empresas do sector da construção .....	69
Figura 40. Outros custos associados à implementação do SGA (consultadoria, formação, certificação, etc.) identificados .....	70
Figura 41. Custos globais de implementação e manutenção do SGA identificados .....	71
Figura 42. Recurso a apoio de consultadoria na implementação do SGA pela amostra de empresas do sector da construção.....	72
Figura 43. Grau de satisfação do apoio de consultadoria recebido na implementação do SGA da amostra de empresas do sector da construção .....	73
Figura 44. Pagamento de coimas pela amostra de empresas do sector da construção devido a incumprimentos legais ambientais .....	74
Figura 45. Comportamento/variação das visitas das autoridades governamentais à amostra de empresas do sector da construção após certificação do SGA.....	75
Figura 46. Obtenção das vantagens esperadas pela amostra de empresas do sector da construção com a certificação do SGA.....	76
Figura 47. Justificação da amostra de empresas do sector da construção para a não obtenção das vantagens esperadas com a certificação do SGA .....	77
Figura 48. Relação entre os custos e as vantagens associadas à certificação do SGA pela amostra de empresas do sector da construção .....	77
Figura 49. Interesse da amostra de empresas do sector da construção civil em manter o SGA.....	78
Figura 50. Análise SWOT: SGA no sector da construção civil.....	82



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1. Fases e Etapas para a implementação de um SGA através do referencial EMAS.....	20
Quadro 2. Comparação das principais características entre o referencial EMAS II e ISO 14001:2004.....	22
Quadro 3. Estudos nacionais e internacionais realizados no âmbito da análise aos sistemas de gestão ambiental.....	30
Quadro 4. Análise SWOT: “Pontos Fortes” do SGA segundo a amostra de empresas do sector da construção .....	80
Quadro 5. Análise SWOT: “Pontos Fracos” do SGA segundo a amostra de empresas do sector da construção .....	80
Quadro 6. Análise SWOT: “Oportunidades” do SGA segundo a amostra de empresas do sector da construção .....	81
Quadro 7. Análise SWOT: “Ameaças” do SGA segundo a amostra de empresas do sector da construção ...	81

## ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1. Número de empresas portuguesas do sector de construção por escalão de pessoal ao serviço.....	6
Tabela 2. N.º de organizações registadas/certificadas pela Norma ISO 14001 (União Europeia e Noruega) ..	26
Tabela 3. Dimensão da amostra de empresas do sector da construção inquiridas.....	110
Tabela 4. Número de trabalhadores da amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	110
Tabela 5. Integração em grupos económicos da amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	110
Tabela 6. Referencial normativo de certificação ambiental adoptado pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	111
Tabela 7. Ano de obtenção da certificação ambiental pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas.....	111
Tabela 8. Integração de sistemas de gestão na amostra de empresas do sector da construção inquiridas ..	111
Tabela 9. Identificação de outros sistemas de gestão implementados paralelamente ao SGA pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	112
Tabela 10. Vantagens da integração dos sistemas de gestão identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas.....	112
Tabela 11. Dificuldades da integração dos sistemas de gestão identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas.....	112
Tabela 12. Motivações para a certificação do sistema de gestão ambiental identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	113
Tabela 13. Vantagens da certificação do sistema de gestão ambiental identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	113
Tabela 14. Recurso a incentivos financeiros para apoio à implementação/certificação do sistema de gestão ambiental pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	114
Tabela 15. Vantagens da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	114
Tabela 16. Dificuldades da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	114



Tabela 17. Fases da norma ISO 14001 de maior dificuldade de implementação identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	115
Tabela 18. Etapas da norma ISO 14001 de maior dificuldade de implementação identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	115
Tabela 19. Custos associados à mudança de tecnologia/equipamentos decorrentes da implementação/certificação do SGA identificados pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	116
Tabela 20. Outros custos associados à implementação/certificação do SGA identificados pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	116
Tabela 21. Custos totais associados à implementação/certificação do SGA identificados pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	116
Tabela 22. Identificação das necessidades de recurso a serviços de consultadoria na implementação/certificação do SGA pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas..	117
Tabela 23. Grau de satisfação dos serviços de consultadoria na implementação/certificação do SGA da amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	117
Tabela 24. Pagamento de coimas ambientais pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	117
Tabela 25. Frequência das visitas das autoridades governamentais após a certificação do SGA à amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	118
Tabela 26. Vantagens da implementação/certificação do SGA consideradas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	118
Tabela 27. Justificações para a não obtenção das vantagens esperadas com a implementação/certificação do SGA consideradas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	118
Tabela 28. Relação entre os custos e as vantagens da implementação/certificação do SGA encontradas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas .....	119
Tabela 29. Interesse da amostra de empresas do sector da construção inquiridas em manter a implementação/certificação do SGA .....	119



## ABREVIATURAS

AEA – Agência Europeia do Ambiente

AENOR - *Asociación Española de Normalización y Certificación*

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

APCER – Associação Portuguesa de Certificação

BSI – *British Standards Institution* (Instituição Britânica de Normalização)

BVC – *Bureau Veritas Certification*

CCDR – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional

CEE - Comunidade Económica Europeia

CCOP - Construção Civil e Obras Públicas

CIB – Comité Internationale du Bâtiment

DRE – Direcção Regional de Economia

EIC - Empresa Internacional de Certificação

EMAS – *Eco-Management and Audit Scheme* (Sistema Comunitário de Eco-gestão e Auditoria)

EU – União Europeia

FBCF – Formação Bruta de Capital Fixo

IDI – Investigação, Desenvolvimento e Inovação

IPAC – Instituto Português de Acreditação

INCI – Instituto da Construção e do Imobiliário, I.P.

ISO – *International Organization for Standardization* (Organismo Internacional para a Normalização)

LRQA - *Lloyd's Register Quality Assurance*

ONU – Organização das Nações Unidas

PME – Pequenas e Médias Empresas

PIB – Produto Interno Bruto

SIG – Sistema Integrado de Gestão

SIGQAS - Sistema integrado de Gestão Qualidade, Ambiente e Segurança

SGA – Sistema de Gestão Ambiental

SGQ – Sistema Gestão da Qualidade

SGS ICS - Serviços Internacionais de Certificação

SST – Segurança e Saúde no Trabalho

TUV - *TUV Rheinland* Portugal

VAB – Valor Actualizado Bruto



*“Os problemas que temos hoje não podem ser resolvidos se mantivermos  
a mesma maneira de pensar que tínhamos quando os criamos”*

*Albert Einstein*



## 1. INTRODUÇÃO

Actualmente, a questão ambiental é discutida em diversas áreas de conhecimento. Sabe-se que a construção civil, actividade com séculos de existência, tem uma importante repercussão a nível mundial, quer no consumo de recursos naturais, quer na criação de impactes ambientais.

A urbanização acelerada e a concentração demográfica nas cidades de médio e grande porte têm, em muito, contribuído para a pressão quase insustentável aos recursos naturais e energéticos, sendo o sector da construção civil um sector emergente a nível nacional e mundial e um sector industrial extremamente activo, tanto em países desenvolvidos como subdesenvolvidos (Ortiz et al., 2009).

A Comissão Europeia, estima que na Europa, trabalhem directamente no sector 11,8 milhões de pessoas, o que corresponde a 7% do emprego total e 28% do emprego industrial total nos então 15 países da União Europeia. Cerca de 910 mil milhões de Euros foram investidos na construção em 2003, o que representa 10% do produto interno bruto e 51,2% da formação de capital fixo bruto, na Europa a 15 (European Commission, 2006).

O sector da construção é por isso responsável por um elevado consumo de energia, pela criação de grandes quantidades de resíduos sólidos, emissões de gases com efeito de estufa, poluição externa e interna, danos ambientais e destruição de recursos (Melchert 2005; Zimmermann et al., 2005).

Perante o crescente volume de negócios e face aos elevados impactes associados, começam a ser desenvolvidos, no sector da construção, esforços no sentido de mitigar os impactes causados por este e, se possível, de os eliminar, através da adopção de medidas proactivas, procurando-se ainda potenciar os impactes positivos que possam advir deste sector.

É neste contexto, que surge, ainda no século passado, o conceito de construção sustentável. Este, de acordo com a AGENDA 21 (CIB, 1999), implica a criação e manutenção responsável de um ambiente construído saudável, baseado no uso eficiente dos recursos naturais, no uso de materiais e tecnologias que previnam desperdícios (usos desnecessários e inefficientes) que sejam renováveis e/ou de fácil reciclagem e que tenham um impacte mínimo. Pressupõe-se então, a existência de uma inter-relação adequada entre estes princípios, que passa pelo controlo do crescimento urbano e da gestão de recursos disponíveis.

Construção Sustentável é um conceito muito recente e começa agora a ser abordado em Portugal. Todavia, os problemas a que se assiste no sector da construção civil estão muito agravados, o



que obriga, antes de tudo e de forma urgente, à implementação de uma correcta política e gestão dos mesmos com a adopção de Sistemas de Gestão Ambiental (SGA).

Assim, é o aparecimento de legislação mais restritiva e a procura generalizada do desenvolvimento sustentável, que fazem com que as organizações se preocupem em atingir e demonstrar um desenvolvimento ambiental sólido através do controlo dos impactes ambientais negativos resultantes das suas actividades e produtos, eliminando ou reduzindo a poluição e administrando, de forma prudente, os recursos naturais (Pinto, 2005).

É neste contexto que urgem os sistemas de gestão ambiental, os quais compreendem o desenvolvimento de mecanismos que, quando devidamente adoptados e implementados pelas organizações, constituem uma importante ferramenta para as empresas pois permitem garantir a minimização/ eliminação dos seus impactes sobre o meio ambiental, assegurando a melhoria contínua do seu desempenho ambiental.

### 1.1. Objectivos

A certificação ambiental a nível global tem vindo a evoluir de forma sustentada e por isso, tomando em consideração a pertinência actual da temática, identificou-se o interesse de documentar o processo de adopção de sistemas de gestão ambiental no contexto das empresas portuguesas do sector da construção civil.

Olhando para a construção como um novo desafio e uma oportunidade para o sector, é com uma atitude de intervenção que se desenvolve o presente trabalho. Espera-se o contributo na definição futura de uma estratégia a desenvolver no nosso país de forma a potenciar o crescimento quantitativo e qualitativo da certificação ambiental no sector. Tal estratégia dependerá, numa fase prévia, da caracterização detalhada das organizações portuguesas do sector que possuem sistemas de gestão ambiental e por isso objectivasse com a presente dissertação:

1. Identificar as motivações das empresas do sector da construção civil para a implementação/certificação de sistemas de gestão ambiental;
2. Identificar as vantagens inerentes à implementação/certificação de sistemas de gestão ambiental no sector da construção civil;
3. Identificar as dificuldades inerentes à implementação/certificação de sistemas de gestão ambiental no sector da construção civil;
4. Enunciar recomendações destinadas a orientar e facilitar o processo de adopção de sistemas de gestão ambiental no sector.





## 1.2. Estrutura do Documento

Após esta breve INTRODUÇÃO, onde se explicam algumas das bases e motivações que levaram à realização da presente dissertação, são apresentados, ainda neste primeiro capítulo, os principais OBJECTIVOS da mesma.

O ENQUADRAMENTO TEÓRICO apresentado no segundo capítulo do documento, contextualiza o sector da construção civil e obras públicas em Portugal, fazendo-se referência ao conceito de construção sustentável e sua premência. Segue-se uma análise dedicada exclusivamente aos SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL: são identificados os sistemas de gestão ambiental existentes, identificados os seus requisitos, comparadas exigências, caracterizada a sua evolução e enquadramento internacional/nacional e ainda, num âmbito geral, abordadas as motivações, vantagens e dificuldades da sua implementação.

Enquadrada a influência do sector da construção, a importância e interesse dos sistemas de gestão ambiental num ambiente construído sustentável, é apresentado o CASO DE ESTUDO – Sistemas de Gestão Ambiental no Sector da Construção Civil: Motivações, Vantagens e Dificuldades da sua implementação (capítulo 3).

Por fim, são apresentadas as CONCLUSÕES do presente trabalho no capítulo 4, identificam-se RECOMENDAÇÕES, as LIMITAÇÕES do estudo e ainda a PROSECUÇÃO ao mesmo.

As referências bibliográficas que serviram de base à investigação e consequente elaboração do presente documento são apresentadas no capítulo 5.



## 2. ENQUADRAMENTO

Num quadro de desenvolvimento que se pretenda sustentável, a melhoria da qualidade de vida nas metrópoles passa também pelos edifícios – de habitação, de serviços e até industriais – onde se possa “viver melhor”, ou seja, onde sejam satisfeitas as progressivas exigências de habitabilidade.

Porém, ao longo do seu ciclo de vida, desde o momento de construção, passando pela fase de operação e até à fase de desactivação/demolição, as construções e, particularmente, os edifícios representam inúmeros impactes adversos sobre o ambiente – localização, consumo de materiais, consumo de água, consumo de energia, produção de resíduos, entre outros.

Tendo em conta que o sector da construção é um dos sectores de actividade mais importantes para a economia da generalidade dos países, actuar sobre o ambiente construído numa perspectiva de construção sustentável surge, neste contexto, como um novo desafio para os diversos agentes envolvidos.

A protecção do ambiente assume portanto uma progressiva importância, especialmente quando se interioriza a noção de que o mundo está cada vez mais industrializado e a qualidade de vida se encontra intrinsecamente ligada à qualidade ambiental. Assim, a sensibilização para as questões ambientais tem origens muito diversas, nomeadamente no facto de, a par de uma maior consciência ecológica, reforçada pelas crescentes necessidades da sociedade e do mercado, coexistirem imperativos da legislação vigente, do crescimento generalizado das preocupações das partes interessadas nas questões de foro ambiental, na possibilidade de ganhos produtivos associados à poupança de matérias-primas e energia, nas vantagens inerentes a uma imagem de um bom desempenho ambiental e mesmo do eventual acesso aos sistemas de apoio financeiro (Santos e Videira, 2002).

Com a crescente divulgação destes conceitos, as organizações tornam-se cada vez mais conscientes do impacte ambiental causado pelas suas actividades, deparando-se com a necessidade crescente de integrar os aspectos ambientais na gestão global de toda a sua organização, surgindo o conceito de gestão ambiental (Santos e Videira, 2002).

### 2.1. A Construção em Portugal

A indústria da construção em Portugal, à semelhança do que acontece em outros países, tem importância significativa no conjunto da economia nacional. O sector da Construção Civil e Obras Públicas (CCOP) é um sector muito diferenciado dos outros sectores de actividade, quer em termos produtivos, quer em termos de mercado de trabalho. Trata-se de um sector que apresenta



uma cadeia de valor muito extensa, porque recorre a uma ampla rede de *inputs*, proporciona o aparecimento de externalidades positivas às restantes actividades e gera efeitos multiplicadores significativos a montante e a jusante (Nunes, 2001).

Com a adesão à Comunidade Económica Europeia (CEE) em 1986, Portugal beneficiou de importantes fundos estruturais, para promover o desenvolvimento das suas infra-estruturas, o que levou a um forte desenvolvimento do sector da construção civil e obras públicas sobretudo durante a década de 90. Tal situação teve importantes reflexos quer na estrutura e modo de funcionamento das empresas do sector, quer na evolução do tipo e volume de emprego no sector.

### **2.1.1. Importância Económica e sua Evolução**

O sector da Construção Civil e Obras Públicas caracteriza-se pela sua actividade cíclica, rotativa, nómada e até mesmo instável. Dependente da evolução da conjuntura económica, do investimento público, da procura, das condições climatéricas, do recrutamento de pessoal qualificado, dos materiais, das perspectivas de vendas, das taxas de juro, de crédito bancário, da obtenção de licenças, entre outros condicionalismos micro e macro económicos nacionais, europeus e mundiais, podemos inferir que estamos perante um conjunto de factores exógenos determinantes no desenvolvimento ou não da actividade: construção de edifícios, construção de habitação, construção de edifícios não-residenciais, infra-estruturas e obras públicas.

Em Portugal o CCOP representava em 1996 7% do Produto Interno Bruto (PIB), 9% do Emprego e 52% da Formação Bruta de Capital Fixo (FBCF). As taxas de crescimento do produto deste Sector, tendo como referência a FBCF em Construção, têm ultrapassado largamente, nos anos mais recentes, a evolução do PIB, sendo o diferencial acumulado das taxas de crescimento anuais, no período 1990-1996, superior a 14 pontos percentuais, a favor do Sector da Construção.

A taxa de crescimento do Valor Acrescentado Bruto (VAB) da Construção apresentou, no período 1994-1999, um comportamento evolutivo mais favorável que o total nacional. Em 1999, registou-se uma aproximação das evoluções, dado o comportamento menos positivo da carteira de encomendas do sector, sobretudo ao nível da engenharia civil. Em 2000 a actividade no sector da CCOP apresentou uma ligeira aceleração em relação ao ano anterior (aumento de 9,1%). No ano de 2001 o sector da construção civil representou 6,8% do Valor Acrescentado Bruto (VAB), 11,7% do emprego nacional e teve uma contribuição de 51,3% na FBCF (AECOPS, 2002).



As figuras 1 e 2, representam graficamente a evolução da capacidade produtiva da construção civil e o índice de emprego deste sector, sendo perceptível um decréscimo progressivo destes dois indicadores. Tal reflecte a tendência económica do país e por isso é por demais conhecida a influência recíproca existente entre o estado da economia considerada no seu todo e o estado da actividade produtiva, quais sejam, a construção civil e as obras públicas.

Assim, as tendências negativas ou positivas que porventura ocorram na economia global, necessariamente se reflectirão quer na Construção Civil quer nas Obras Públicas, sendo que o estado destas últimas, em muito influencia a tendência da economia global.

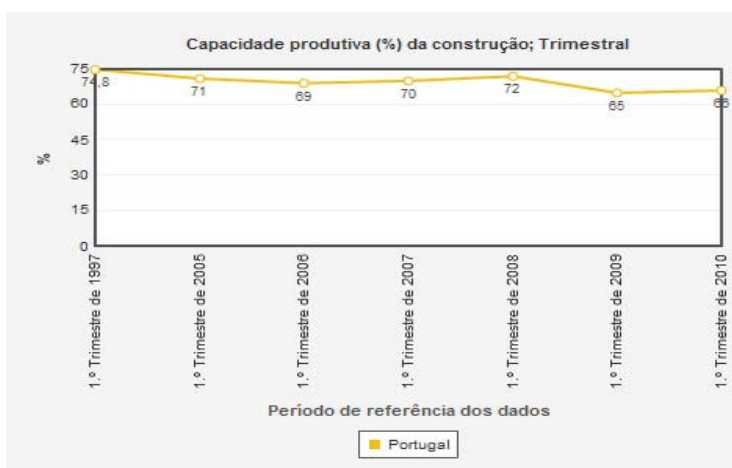


Figura 1. Capacidade produtiva da construção (%) (INE, 2010)

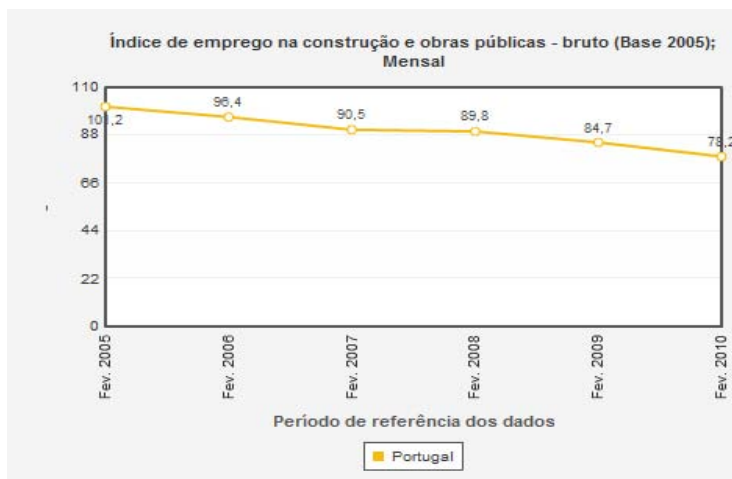


Figura 2. Índice de emprego na construção e obras públicas (INE, 2010)

A tabela 1 evidencia ainda que a maioria das empresas portuguesas do sector da construção civil (92%) apresenta menos de 10 pessoas ao serviço, realidade esta que se tem revelado tendencial nos últimos anos.

Tabela 1. Número de empresas portuguesas do sector de construção por escalão de pessoal ao serviço (INE, 2010)

Actividade Económica	Escalão de pessoal ao serviço	Período de referência dos dados			
		2008		2007	
		N.º	%	N.º	%
Construção	Menos de 10	107504	91,9	110329	92,0
	10 - 49	8570	7,3	8691	7,2
	50 - 249	867	0,7	852	0,7
	250 e mais	86	0,1	88	0,1

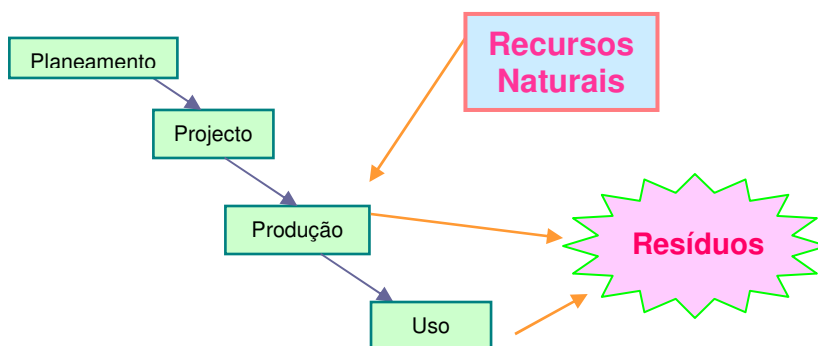


## 2.2. O Desenvolvimento e a Construção

### 2.2.1. Desenvolvimento Desbravador

Na origem da sociedade industrial, o desenvolvimento económico tem significado a transformação da natureza de forma a melhorar a qualidade de vida da parcela da população beneficiada. Dentro desta sociedade, a função da construção civil é a transformação do ambiente natural num ambiente construído, adequado ao desenvolvimento das mais diversas actividades. Esta sociedade é orientada pelo paradigma “*desbravador*” (LIDDLE, 1994) segundo o qual, existe uma contraposição entre o meio ambiente e o desenvolvimento. A defesa do meio ambiente é vista como antidesenvolvimentista.

Esta cultura desbravadora está associada a um modelo de produção, *modelo linear* (Curwell; Cooper, 1998): bens são concebidos, projectados, construídos, utilizados e, após sua vida útil, são acumulados no meio ambiente – ar, água, ou depósitos de resíduos do processo de produção. Isto é válido tanto para bens de consumo não durável e produtos descartáveis, quanto para edifícios e infra-estruturas. A lógica implícita nesta cultura industrial é que a quantidade de recursos naturais disponíveis é, em termos práticos, infinita e que a natureza é capaz de absorver ilimitadas quantidades de resíduos (LIDDLE, 1994). A figura abaixo resume graficamente este modelo.



**Figura 3.** Modelo de produção linear (a partir de CURWELL; COOPER, 1998 E CRAVEN ET AL., 1994).

Neste paradigma a preservação do ambiente esteve associada à criação de reservas de protecção, limitação da caça e comércio, como foi estabelecido na Convenção para a Preservação da Fauna e Flora, em 1933.



### 2.2.2. O Paradigma Ecológico

A percepção das implicações ambientais do paradigma desbravador é geralmente associada à publicação do livro de *Silent Spring* de Rachel Carson, que destaca os efeitos adversos das alterações descontroladas do meio ambiente sobre a vida humana (LIDDLE, 1994). A partir da percepção dos efeitos dessas alterações do meio ambiente sobre o Homem (e a natureza em geral) desenvolve-se o que o LIDDLE chama de paradigma *ecológico*<sup>1</sup>.

Neste novo paradigma, a natureza é vista como tendo valor em si e estabelecem-se limites para a poluição gerada no processo de produção. A preservação ambiental é vista, principalmente, como a protecção do meio ambiente (flora e fauna) natural.

Para a construção civil, esta nova forma de ver o mundo poderá significar oportunidades de negócios como a construção de aterros sanitários e estações de tratamento (LIDDLE, 1994). O início da preocupação ambiental como resultado das actividades de construção civil, foi resultado da crise de energia da década de 1970, que levou os países de clima frio a regulamentar as tecnologias construtivas de forma a permitir uma redução no consumo energético na fase de uso dos edifícios.

No entanto, o crescimento da economia mundial, aliado ao crescimento da população e aos avanços na compreensão científica do funcionamento do planeta, tornaram evidente a não sustentabilidade do modelo linear de produção e do paradigma ecológico.

### 2.2.3. Desenvolvimento e Construção Sustentável

A formulação do conceito de desenvolvimento sustentável é geralmente atribuída a Bruntland Comissão da Organização das Nações Unidas (ONU), que elaborou o relatório denominado “Nosso futuro comum”. No entanto, este documento é resultado evolutivo de uma série de trabalhos internacionais anteriores, como a Conferência de Estocolmo, da ONU, em 1982 e do Clube de Roma que publicou em 1980 o texto “Limites do Crescimento” (Hill *et al*, 1994).

A conferência sobre o Desenvolvimento e Meio Ambiente das Nações Unidas (Rio 92) consolida através da AGENDA 21 a visão de que, desenvolvimento sustentável não demanda apenas a preservação dos recursos naturais de forma a garantir às gerações futuras iguais condições de desenvolvimento, mas também, uma maior equidade no acesso aos benefícios de desenvolvimento – igualdade intrageração (LIDDLE, 1994; ONU, 1992).

Assim, segundo o relatório de Bruntland, o desenvolvimento sustentável procura satisfazer as necessidades da geração actual, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de

---

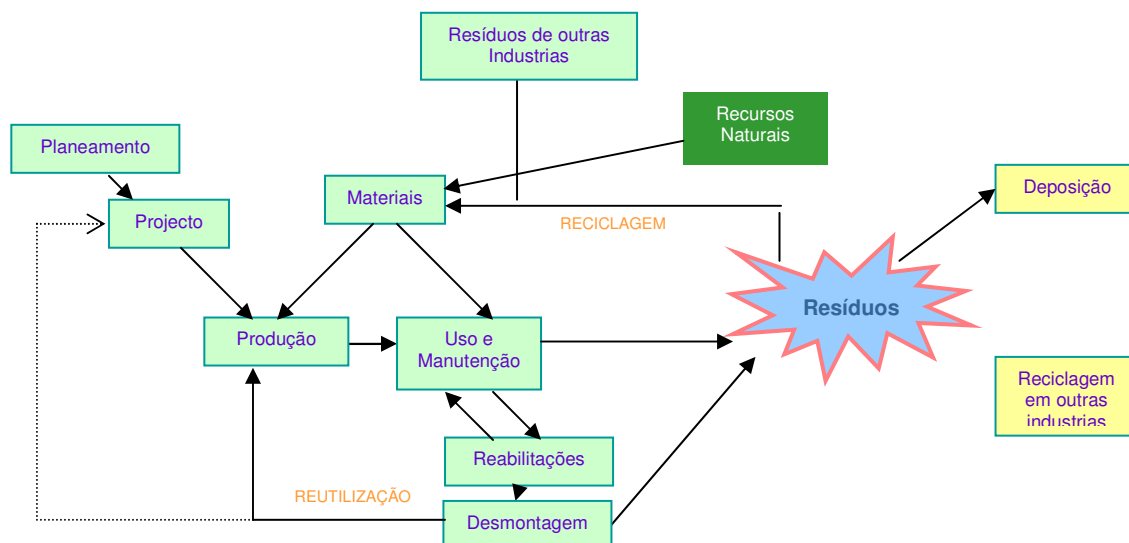
<sup>1</sup> No original como *environmentalism*.



satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e económico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais.

Do ponto de vista físico, o desenvolvimento sustentável vai exigir a “*desvinculação*” entre o desenvolvimento (ou crescimento) e a geração de impactes ambientais (Janssen, s/d). Esta desvinculação entre a criação de riquezas e a produção de bens materiais deve incluir, simultaneamente, várias acções. A “*desmaterialização*” da produção, ou seja, redução do consumo de materiais e matérias-primas naturais para a produção de um mesmo bem. Este objectivo pode ser atingido ao reduzir e reciclar resíduos, aperfeiçoar projectos, substituir os materiais tradicionais por outros mais eficientes e até pelo aumento da durabilidade dos produtos. Além desta acção, são também condições para o desenvolvimento sustentável, a redução do consumo de energia, especialmente a produzida pela queima de combustíveis não renováveis e a redução global da poluição gerada, incluindo os resíduos. Tudo isto aliado a uma distribuição mais igualitária dos benefícios do desenvolvimento.

Assim, os desafios desta nova visão de desenvolvimento são, simultaneamente o crescimento económico, com preservação da natureza, e a justiça social. Este novo paradigma questiona assim padrões de produção e consumo. Consequentemente o modelo linear de produção deve ser substituído por um modelo mais eficiente no aproveitamento dos recursos investidos. Este modelo é definido como de ciclo fechado (Curwell e Cooper, 1998) ou modelo cíclico de produção e consumo (Craven *et al*, 1994). Neste modelo a utilização de todos os recursos empregues é otimizada e a produção de resíduos reduzida a um mínimo reciclável. A figura 4 apresenta uma adaptação do modelo de ciclo fechado ao caso da construção civil. Neste novo modelo, os produtos, além de apresentarem um desempenho ambiental adequado durante a sua vida útil, não são mais projectados para serem encaminhados para aterros sanitários no fim das suas vidas úteis. Eles devem ser projectados e construídos de forma a facilitar operações de reabilitação, e até mesmo desmontagem com reutilização dos componentes em outros produtos. Apenas quando tal não for possível, é que os componentes irão para reciclagem, minimizando a deposição em aterros e o consumo de recursos naturais.



**Figura 4.** Ciclo de produção fechado (adaptado a partir de CURWELL; COOPER, 1998; CRAVEN *et al.*, 1994).

Provavelmente o ciclo nem chegará a ser totalmente fechado, pois perdas nos processos são inevitáveis. Além disso, o número de reciclagens que um produto pode sofrer, com algumas exceções, como as dos metais, não poderá ser infinita, pois existe sempre uma degradação efectiva na maioria dos processos. No entanto, este modelo permitirá avanços significativos na busca do desenvolvimento sustentável.

O desenvolvimento sustentável é assim, a chave de um progresso que possibilita o uso dos recursos naturais renováveis com bom senso, sem promover o seu esgotamento.

Quando o próprio processo de industrialização ou de urbanização resulta em dano ambiental, como a contaminação do ar, mas, ao mesmo tempo, promove o desenvolvimento, a tendência é ignorar que o custo ambiental onerará a população por longos períodos, dezenas de anos. Um dia, a recuperação ambiental exigirá imensos gastos que passarão a onerar a população, que poderia ter aqueles recursos destinados a investimentos em outras áreas de maior retorno social ou económico. O custo ambiental será sempre cobrado à população, seja sob a forma de perda de qualidade de vida, seja pelo aumento de gastos públicos ou privados.

Ora, tendo presente que mais de 50% dos recursos naturais são relacionáveis com a **Construção**, que é também desta que procedem mais de metade dos resíduos sólidos e que o seu “peso” no consumo energético (englobando aqui o consumo de exploração no património edificado) ronda os 40% nos países industrializados e constitui um dos principais focos de emissões gasosas prejudiciais para o ambiente, é indispensável encarar a actividade deste sector na perspectiva de “desenvolvimento sustentável”.

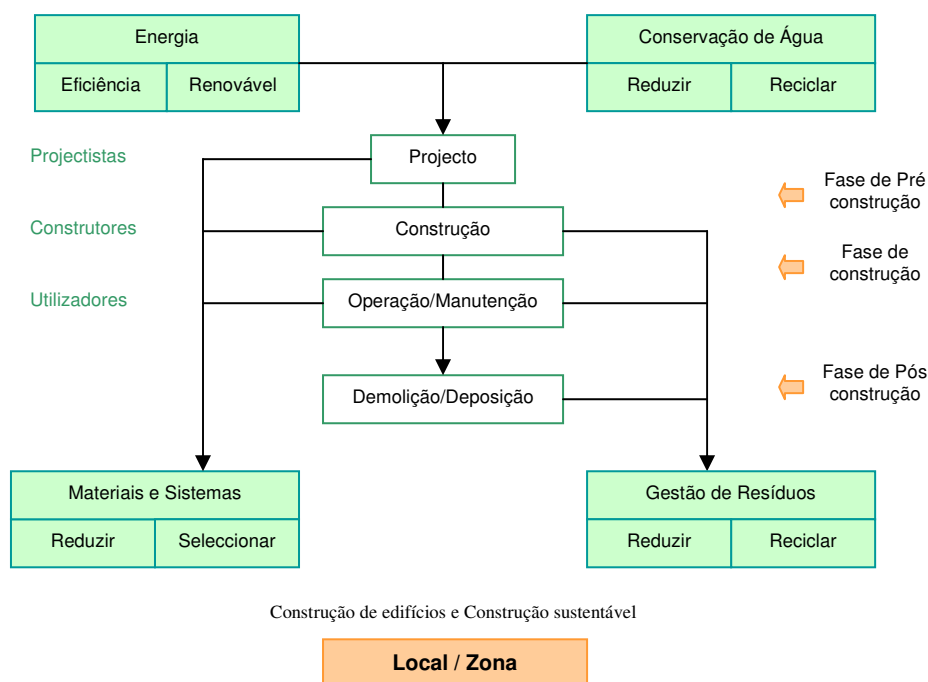




Foi neste contexto, que em Novembro de 1994, foi efectuada a Primeira Conferência Mundial sobre Construção Sustentável (*First World Conference for Construction, Tampa, Florida*), onde o futuro da construção, no contexto da sustentabilidade foi discutido. O conceito de **Construção Sustentável** foi definido então, nesta altura, por Kibert, como a criação e gestão de um ambiente construído saudável, baseado na eficiência de recursos e princípios ecológicos (Miranda *et al*, 2002).

Durante essa primeira conferência foram sugeridos desde logo seis princípios para a sustentabilidade na construção, princípios esses que começaram por ser a essência da operacionalização da perspectiva da construção sustentável e da identificação das áreas de desenvolvimento tecnológico (Kilbert, 1994):

1. Minimizar o consumo de recursos;
2. Maximizar a utilização dos recursos;
3. Utilizar recursos renováveis e recicláveis;
4. Proteger o ambiente natural;
5. Criar um ambiente saudável e não tóxico;
6. Fomentar a qualidade ao criar o ambiente construído.



**Figura 5.** Principais aspectos de intervenção na área da Construção Sustentável (não inclui ambiente interno) (Pinheiro, 2003).



As aproximações da forma como a construção e o ambiente construído são perspectivados devem fazer uma referência específica às componentes ecológicas, éticas e económicas envolvendo os vários agentes no processo ao longo do seu ciclo de vida. Independentemente do seu papel, do desenho do processo, assim como do seu produto, as construções devem ser um reflexo dos processos naturais, perspectivados numa lógica complementar, ao invés de destruir os sistemas naturais. Esta lógica de construção sustentável não é binária no sentido de ser ou não ser, mas progressiva e por níveis, havendo assim níveis crescentes de sustentabilidade (Pinheiro, 2003).

Porém, Construção Sustentável é, ainda hoje, um conceito novo para a Indústria da Construção, assumindo múltiplas perspectivas e formas diferenciadas de ser medida consoante diferentes correntes.

#### ***2.2.4. A Agenda 21 para a Construção Sustentável***

A Agenda 21 para a Construção Sustentável é o resultado final de um processo que começou no CIB – Comité Internationale du Bâtiment, em 1995, com o objectivo de, através da colaboração internacional, encontrar as directivas futuras para otimizar a pesquisa e a inovação nos edifícios e na construção em geral.

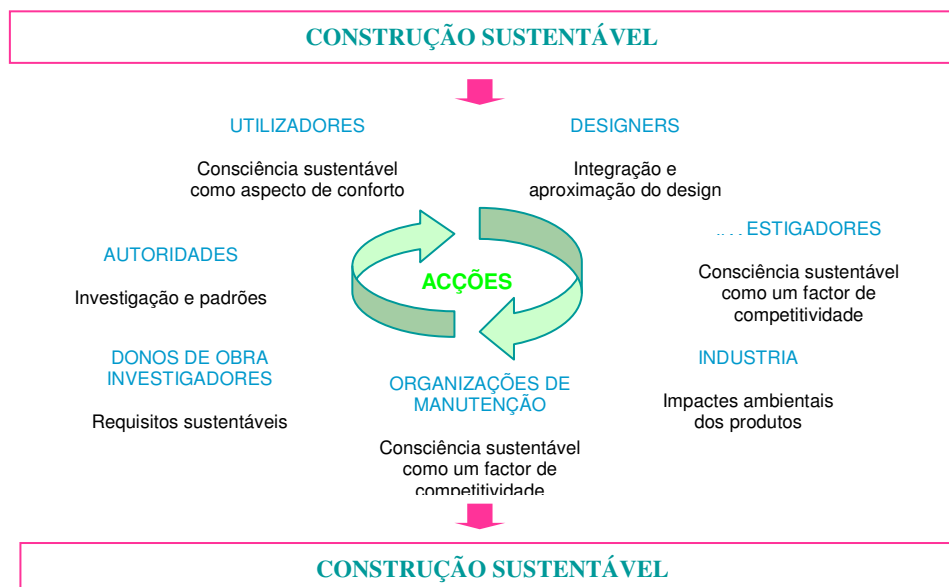
O sector foi durante três anos o ponto principal da investigação do CIB, que culminou em 1998 no Word Building Congress, em Gavle, na Suécia, sob o tema “Construction and the Environment”. O objectivo deste congresso era criar uma colaboração global para atingir um futuro sustentável no sector da construção (CIB, 1999).

Os principais temas e desafios da criação desta Agenda são:

- Gestão e Organização;
- Produtos e Construção;
- Redução dos Consumos;
- O impacte da construção no desenvolvimento urbano sustentável.

A necessidade de um documento próprio para a construção deriva da realidade existente. A construção está ligada a tudo o que nos rodeia: habitação, infra-estruturas de transporte, fornecimento de água e saneamento, energia, comércio e actividades industriais.

Dado a abrangência do sector, a análise de sustentabilidade na construção deverá ser uma visão holística da realidade, estabelecendo, de uma forma equilibrada, a acção de cada actor interveniente (Figura 6).



**Figura 6.** Acção de cada actor interveniente na construção sustentável (adaptado de CIB, 1999).

Cada um destes temas tem inúmeras premissas e soluções, facto que obriga a que cada um deles tenha de ser analisado de forma particular por cada país, cidade ou localidade. Os parâmetros como o clima, a cultura, as tradições da construção, o estado de desenvolvimento e dimensão da área da construção são característicos de cada região e diferem em cada um deles.

Como conclusão evidencia-se que para as actividades humanas em geral, e mais especificamente para o ambiente construído, os desafios ambientais que se colocam não são estritamente resolvidos através da adopção dos requisitos legais, necessitando também de ser dada resposta a mecanismos de mercado e sobretudo a criar uma lógica de olhar o ambiente como um factor de desenvolvimento e oportunidade de melhoria (Pinheiro, 2006).

Esta perspectiva é clarificada à medida que se compreendem quais são as tendências existentes em termos de pressões ambientais e os efeitos ambientais directos e indirectos derivados do sector da construção civil.

Nestes casos em que não existe uma dissociação entre o crescimento económico e a pressão e os efeitos ambientais, e que colocam em questão o caminho para a sustentabilidade, importa complementar a abordagem jurídica com outras tipologias de instrumentos, nomeadamente os que se aproximam do mercado, quer em termos de instrumentos, no geral voluntários, de organização e reconhecimento diferenciador, quer em termos económicos. Entre os instrumentos voluntários destacam-se os que permitem a diferenciação através de uma melhor organização e, nomeadamente, a certificação da gestão ambiental de organizações, através dos **sistemas de gestão ambiental** (ISO 14001 ou EMAS) e a certificação ambiental de produtos/serviços,



efectuada através do rótulo ecológico, ou de sistemas de reconhecimento da construção sustentável (Pinheiro, 2006).

Pela importância explanada, visa o presente trabalho o estudo das motivações, vantagens e dificuldades das empresas portuguesas do sector da construção na adesão a um destes instrumentos voluntários: Sistemas de Gestão Ambiental.

O enquadramento a esta temática é seguidamente apresentado no ponto 2.3, onde é feita uma abordagem a estes instrumentos de certificação ambiental/sistemas de gestão, na perspectiva de que constituem, a nível das organizações do sector da construção, uma das áreas chave de intervenção crescente rumo à sustentabilidade.

### **2.3. Sistemas de Gestão Ambiental**

O conceito de gestão ambiental visa a gestão das actividades da empresa que têm, tiveram ou poderão ter impacte ambiental, sendo o seu objectivo preservar os recursos naturais, limitar a emissão de poluentes e os riscos ambientais.

Actualmente, as organizações possuem compromissos para com o ambiente que as rodeia que não se limitam ao respeito pela legislação aplicável, passando, também, por responsabilidades éticas para com a minimização do impacte ambiental das suas actividades.

No entanto, ao tentar efectivar e concretizar esse compromisso de melhoria do seu desempenho ambiental, as organizações enfrentam o problema de encontrar uma forma sistemática de garantir a conciliação da sua implementação com a estrutura organizacional em funcionamento. De facto, muitas organizações começam por definir uma política ambiental e rever todos seus comportamentos, contudo, quando chega a altura de efectivar a sua aplicação prática, deparam-se com inúmeros obstáculos, que dificultam, ou mesmo inviabilizam, a sua efectivação eficaz (Carvalho, 2009).

Neste sentido, uma ferramenta que tem vindo a ser vulgarmente utilizada pelas organizações, no sentido de viabilizar a concretização da melhoria do seu desempenho ambiental, diz respeito à implementação de Sistemas de Gestão Ambiental, a qual vai ao encontro das necessidades das organizações em planear e programar as alterações fulcrais para suportar a sua gestão ambiental interna (Carvalho, 2009).

Cada empresa tem problemas para os quais será preciso encontrar soluções adequadas, o que será sempre diferente daquilo que se passa noutra empresa (Basílio *et al*, 1999). A implementação de um Sistema de Gestão Ambiental permite contornar esta situação, o que significará para a



empresa, uma garantia que está no bom caminho para a resolução dos seus problemas; para a sociedade, que a empresa assume publicamente uma postura e um comportamento ambientalmente correcto; para as empresas concorrentes, um adversário que tem potencialidades acrescidas; e para as outras empresas com as quais estabelece algum vínculo contratual, uma certeza que na cadeia de imposições e regras, a que tem um SGA não será o elo fraco, antes pelo contrário uma evidencia de sucesso e poder.

Assim, um SGA constitui uma parte do sistema global de gestão de uma organização que visa o controlo dos seus aspectos ambientais, em todas as suas vertentes, que envolve toda a estrutura da organização, engloba todas as actividades, produtos e serviços que provocam ou podem vir a provocar danos ambientais, implementando um processo de melhoria contínua (Pinto, 2005).

Este processo de melhoria contínua, mais concretamente ciclo de melhoria contínua, consiste em planear, implementar, avaliar e actuar correctivamente de modo a que, sistematicamente, a organização possa obter resultados cada vez melhores relativamente aos seus indicadores ambientais. Este processo é dinâmico visto que está sujeito a uma avaliação periódica, onde são analisados os objectivos e metas traçados, o seu cumprimento e a eficácia das medidas correctivas implementadas, no sentido de aprimorar e ajustar expectativas para o ciclo seguinte.

Segundo Pinto (2005) um sistema deve assegurar, como mínimo, os seguintes aspectos:

- Definir a estrutura operacional;
- Estabelecer as actividades de planeamento;
- Definir as responsabilidades;
- Definir os recursos;
- Estabelecer as práticas e procedimentos;
- Assegurar a identificação dos aspectos ambientais e determinar a sua significância;
- Demonstrar o cumprimento dos requisitos legais e outros que a organização subscreva.

A globalização da gestão ambiental é uma realidade irrefutável, a qual surge constantemente associada à crescente demanda do desenvolvimento sustentável, resultando de grande esforço no sentido da normalização e criação de bases de dados fiáveis que caracterizem os processos e produtos. Para assegurar a sua eficácia, foram desenvolvidos os sistemas de gestão ambiental, os quais permitem proporcionar uma base sólida para as organizações conseguirem enfrentar as mudanças ambientais e obter os inúmeros benefícios inerentes a este processo (Gonçalves, 2001).



### **2.3.1. Tipos de Sistemas de Gestão Ambiental**

A implementação voluntária de Sistemas de Gestão Ambiental tem estado associada à publicação de normas e regulamentos que definem requisitos e referências para a concretizar, bem como para obter uma posterior certificação ou outro tipo de validação do SGA implementado pela organização.

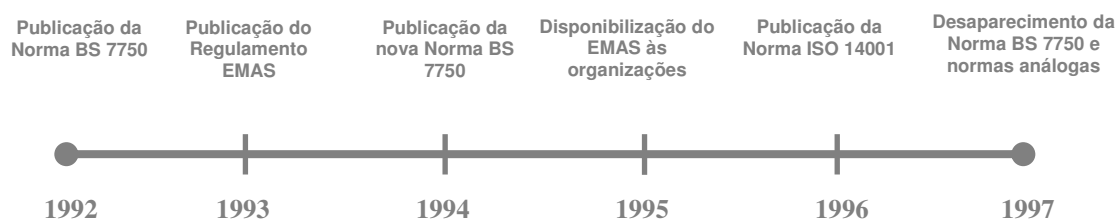
O processo de normalização é efectuado conjuntamente por organismos internacionais, nacionais e regionais. Por exemplo, no Reino Unido, a normalização é preparada pela Bristish Standards Institution (BSI), o primeiro organismo mundial de normalização, enquanto que a nível europeu, a maioria das normas são preparadas pela Comissão Europeia para a Normalização; e a nível internacional foi criada a Organização Internacional de Normalização (denominada na literatura anglo-saxónica por International Standards Organization - ISO).

A primeira norma a ser publicada para SGA foi a norma nacional britânica BS 7750, em 1992. Seguiu-se o Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria, designado por EMAS, em 1993, e a Norma NP EN ISO 14001 – Sistemas de Gestão Ambiental: Especificações e Linhas de Orientação para a sua Utilização, cuja versão final foi publicada em 1996.

O EMAS (Regulamento CEE n.º 1836/93) foi adoptado pelo Conselho Europeu, em 29 de Junho de 1993, tendo como objectivo promover a gestão e melhoria do desempenho ambiental das organizações. Permitia a participação voluntária no sistema de empresas do sector industrial. Este regulamento foi revisto e, actualmente, o designado EMAS II (Regulamento CE n.º 761/2001, de 24 de Abril) permite a participação voluntária de todos os sectores de actividade e não apenas do sector industrial. Outros elementos do regulamento foram também revistos, com vista a reforçar a posição do EMAS e promover a sua escolha pelas organizações, sendo de salientar a adopção dos requisitos da NP EN ISO 14001:2004 por parte do EMAS II para implementação do SGA.

Actualmente, em Portugal existem dois tipos de normativos que podem ser adoptados por uma organização para implementação de um SGA, o EMAS II (Regulamento Comunitário de Ecogestão e Auditoria – Regulamento CE n.º 761/2001), aplicável aos países da União Europeia (EU) e a Norma NP EN ISO 14001:2004, referencial internacional largamente reconhecido e aceite.

A cronologia dos eventos relacionados com a evolução da normalização dos sistemas de gestão ambiental é exemplificada na figura 7.



**Figura 7.** Evolução cronológica da normalização dos sistemas de gestão ambiental (Carvalho, 2009)

### 2.3.2. Normas da Série ISO 14000 e Norma NP EN ISO 14001:2004

Com o intuito de uniformizar as acções que deveriam ser tomadas para proteger o meio ambiente, a Internacional Organization for Standardization (ISO), criou um sistema de normas que convencionou designar pelo código ISO 14000, que quando cumpridas por uma organização, garantem o seu bom desempenho na protecção do ambiente. Esta norma foi desenvolvida de forma a ser aplicável a todo o tipo de organizações, independentemente da sua diversidade geográfica, cultural, social ou dimensão (Pinto, 2005).

Actualmente existe um crescente reconhecimento e adopção das Normas da Série ISO 14000 para implementação de sistemas de gestão ambiental. Estas são normas ambientais voluntárias, reconhecidas pelos principais países industrializados, abordando temas relativos aos sistemas de gestão ambiental, às auditorias ambientais e qualificações dos auditores, abordando ainda a análise do ciclo de vida dos produtos, a avaliação do desempenho ambiental e a rotulagem ecológica (Ferreira, 2002).

As Normas da Série ISO 14000 abrangem duas áreas, consideradas como fulcrais para a avaliação das práticas de gestão ambiental, ou seja, a área da avaliação da actividade das organizações e os produtos, serviços e processos. Assim, esta série de normas pode dividir-se em (Carvalho, 2009):

(a) Normas de avaliação de organizações:

- Sistemas de gestão ambiental – ISO 14001 e ISO 14004;
- Avaliação do desempenho ambiental – ISO 14014, ISO 14015 e ISO 14031;
- Auditoria ambiental – ISO 14010, ISO 14011, ISO 14012, ISO 14013 e ISO 14014;

(b) Normas de produtos, serviços e processos:

- Avaliação do ciclo de vida – ISO 14040, ISO 14041, ISO 14042 e ISO 14043;
- Rotulagem ecológica – ISO 14020, ISO 14021, ISO 14022 e ISO 14023;
- Aspectos ambientais nas normas dos produtos – ISO 14060.



O aparecimento das normas ISO em gestão ambiental resultou do sucesso das normas da série ISO 9000 para os Sistemas de Gestão de Qualidade a nível mundial, tendo sido aprovada a série de normas ISO 14000 em finais de 1996. Note-se que os dois sistemas possuem várias semelhanças entre si ao nível dos vários requisitos (controlo de documentos, não conformidades, acções correctivas, entre outros), o que permite a uma organização que já possua um sistema de gestão de qualidade, uma implementação mais simples de um sistema de gestão ambiental.

A aceitação da primeira norma ISO 14001 foi rápida e à escala global, sendo que no ano de 2003, o número de organizações com certificado ambiental tinha ultrapassado as 66 mil, o que pode ser justificado por diversos motivos, que vão desde preocupações com as questões ambientais até à utilização de uma imagem positiva ambiental junto dos clientes e da sociedade, de uma maneira geral. Devido a este crescimento, a ISO publicou a segunda versão das Normas ISO 14001, em 2004, cuja revisão pretendeu clarificar alguns aspectos da primeira edição, bem como reforçar a compatibilidade desta Norma com a ISO 9001:2000 (Pinto, 2005).

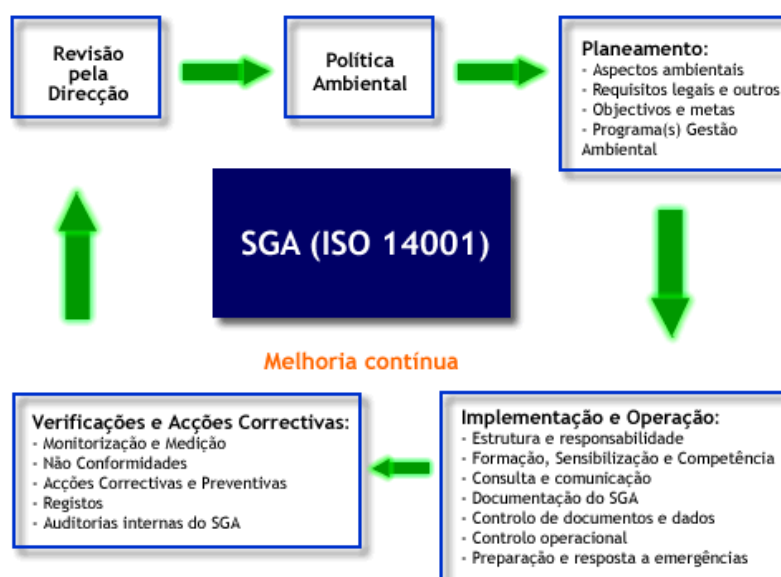
A avaliação do cumprimento legal é considerada por vários a novidade mais significativa da actual versão traduzindo-se no requisito 4.5.2.: “Avaliação da Conformidade”, que consiste na avaliação periódica e documentada do cumprimento dos requisitos legais e outros requisitos que a organização subscreva.

Esta norma constitui um documento normativo contratual de referência para efeitos de certificação, cuja finalidade reside na promoção da protecção ambiental e a prevenção da poluição, permitindo às organizações evidenciar a responsabilidade da organização relativamente às questões ambientais assim como a existência de uma cultura e metodologias pró-activas para uma melhoria do desempenho ambiental (Basílio *et al*, 1999).

É de referir que esta norma não substitui a legislação ambiental vigente no local em que está instalada a organização. Na realidade, a norma procura reforçar este ponto ao exigir o cumprimento integral da legislação local, para que seja concebida a certificação na organização. A norma também não estabelece padrões de desempenho, estes devem ser estabelecidos pela própria organização, dentro dos limites adoptados na sua política ambiental.

Apresenta-se na figura 8 os vários passos, ou fases, de implementação da norma ISO 14001:2004, de acordo com a mesma.





**Figura 8.** Modelo de um Sistema de Gestão Ambiental (adaptado da NP EN ISO 14001, 2004)

#### 2.3.4. EMAS, Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria

A União Europeia adoptou um Regulamento relativo ao sistema de gestão ambiental, o Regulamento (CEE) n.º 1836/93, de 29 de Junho de 1993, cujo objectivo consistia em incentivar a participação voluntária de empresas do sector industrial num Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS) (CCRC, 1998). De referir que em 2001 foi publicado o novo regulamento EMAS (EMAS II), instituído pelo Regulamento (CE) n.º 761/2001 do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Março de 2001, que revoga o primeiro.

Com o novo regulamento EMAS (EMAS II), o sistema fica aberto à adesão de todas as organizações, de todos os sectores da economia, públicas e privadas, interessadas em melhorar o seu comportamento ambiental global. Além disso, a integração da norma ISO 14001:2004 no EMAS II elimina a competição entre estes dois sistemas, permitindo uma fácil transição para as empresas que desejem progredir da implementação da ISO 14001:2004 para o sistema EMAS.

O regulamento EMAS é um instrumento voluntário dirigido às empresas que pretendam avaliar e melhorar os seus comportamentos ambientais e informar o público e as partes interessadas a respeito do seu desempenho e intenções ao nível do ambiente, não se limitando ao cumprimento da legislação ambiental nacional e comunitária existente.

O Regulamento EMAS tem assim como objectivo o desenvolvimento de uma dinâmica de melhoria contínua do desempenho ambiental das organizações, promovendo simultaneamente uma maior transparência, em termos ambientais, das empresas para o público em geral (Santos, 2002). Com



este sistema, procura-se obrigar a que as organizações possuam um diálogo e transparência para com o público e outras partes interessadas. Este instrumento estabelece ainda como requisito, o desenvolvimento de uma Declaração Ambiental, onde deverá ser expresso o desempenho ambiental da organização, bem como a sua política ambiental, sujeita à revisão por um verificador acreditado (Oliveira, 2001).

Entre as várias vantagens associadas ao Regulamento EMAS II podem salientar-se a possibilidade de evidenciar de forma credível o compromisso das empresas em ir mais além do que o cumprimento da legislação ambiental que lhes é aplicável; divulgar publicamente e de forma credível os seus progressos em termos de desempenho ambiental, através da publicação de uma declaração ambiental validada por uma entidade acreditada; estabelecer com as entidades reguladoras esquemas de confiança mútua, baseados no rigor e transparência do EMAS II; e evidenciar junto das comunidades locais e da sociedade em geral que assumem as suas próprias responsabilidades na gestão dos impactes ambientais das suas actividades (CCRC, 1998).

Para além dos benefícios descritos anteriormente poderá salientar-se talvez o benefício mais importante, o qual reside no facto da empresa em questão passar a fazer parte da lista de empresas da UE que respeitam os níveis adequados de *performance ambiental*.

A implementação de um sistema de gestão ambiental, seguindo como referencial o Regulamento EMAS, é também um processo cíclico, que envolve um conjunto de dezanove etapas, distribuídas por quatro fases distintas, conforme se apresenta no quadro 1 (Carvalho, 2009).

**Quadro 1.** Fases e Etapas para a implementação de um SGA através do referencial EMAS

FASES	ETAPAS
PLANEAR	1. Definir a política ambiental da organização
	2. Identificar os aspectos e impactes ambientais significativos
	3. Identificar os requisitos legais aplicáveis
	4. Definição dos objectivos e metas ambientais a atingir
	5. Elaboração do programa de gestão ambiental
REALIZAR	6. A estrutura e as responsabilidades da organização
	7. A formação, a sensibilização e as competências
	8. A comunicação
	9. A documentação do sistema de gestão ambiental
	10. O controlo da documentação
	11. O controlo operacional
	12. O planeamento de contingências
	13. O plano de resposta a emergências
VERIFICAR	14. O controlo, a monitorização e a medição das acções implementadas
	15. As não conformidades e as acções correctivas e preventivas



ACTUAR	16. Os registos
	17. A auditoria interna ao sistema de gestão ambiental
	18. Revisão pela direcção ou gestão de topo, comunicação ao público
	19. Verificação, validação e registo

### ***2.3.5. Comparação entre o Regulamento EMAS II e a Norma ISO 14001:2004***

As semelhanças entre os dois referenciais normativos, Regulamento EMAS e Norma ISO 14001, são inúmeras, na medida em que são adoptadas as mesmas linhas orientadoras, havendo uma convergência de diversos requisitos e, em ambos os casos, ser possível exibir no final um logótipo, o qual pode e deve ser utilizado enquanto houver autorização, ou seja, durante o período em que a certificação e o registo se mantiverem (Ferreira, 2002).

Assim, tanto o EMAS II como a ISO 14001:2004 possuem uma abordagem e um enquadramento comuns quanto à melhoria ambiental: através do estabelecimento de objectivos (em políticas ambientais), da análise dos impactes ambientais da organização (e do cumprimento da legislação ambiental), da fixação de objectivos e metas para a melhoria do desempenho ambiental, do estabelecimento de um programa de gestão de ambiente para atingir esses objectivos, bem como de um sistema de auditoria para avaliação dos progressos obtidos e, finalmente, da revisão do sistema à luz dos resultados alcançados (CCRC, 1998).

Relativamente ao EMAS II, a Norma ISO 14001:2004 apresenta as vantagens de ser um referencial internacional muito mais reconhecido e ser compatível com o referencial ISO 9001:2000 de Qualidade e com o referencial OHSAS 18001:1999 de Segurança, o que facilita a possível integração dos sistemas de Qualidade e Ambiente e de Segurança e Ambiente, respectivamente. Estes referenciais são sistemas independentes, no entanto, a adesão a sistemas integrados permite economias de escala quanto à documentação e à prática das auditorias periódicas que ambos os sistemas exigem.

Poderá referir-se que não existem diferenças significativas entre estes dois sistemas, embora o EMAS II estabeleça em alguns pontos requisitos mais restritivos, nomeadamente, desempenho ambiental, envolvimento dos colaboradores, auditorias internas e comunicação com as partes interessadas (Pinto, 2005).



O quadro 2 resume as principais diferenças entre os dois referenciais para implementação de um SGA:

**Quadro 2.** Comparação das principais características entre o referencial EMAS II e ISO 14001:2004 (adaptado Pinto, 2005)

EMAS II	ISO 14001:2004
Regulamento Comunitário	Norma Internacional
Campo de aplicação – Empresas industriais (Organismos Públicos e distribuição a título experimental)	Campo de aplicação – Organizações, Empresas industriais e de serviços, Organismos Públicos
Exige levantamento ambiental inicial	Não exige levantamento ambiental inicial
Declaração Ambiental obrigatória, divulgada à comunidade	Política Ambiental comunicada à comunidade a pedido desta
Cumprimento obrigatório da legislação	Compromisso de cumprimento da legislação
Verificação inicial Ciclos que podem ir até 3 anos	Auditoria de concessão Auditorias de Acompanhamento anuais Auditoria de Renovação Ciclos de 3 anos
Verificação e Registo	Certificação
Sistema de Acreditação	Sistema de Acreditação
Verificador Ambiental Acreditado	Auditores qualificados (ISO 14012)
Declaração Ambiental validada Registo no Organismo Competente	Certificado emitido por Organismo
Promoção elevada do envolvimento dos colaboradores	Promoção média do envolvimento dos colaboradores
Transparência e envolvimento elevado dos “stakeholders”	Transparência e envolvimento médio dos “stakeholders”

Considerando que o Regulamento EMAS difere da Norma ISO 14001, especialmente no aspecto referente às auditorias, pode concluir-se que este será então uma junção dos requisitos de duas Normas da série ISO 14000, a Norma ISO 14001 (referente a sistemas de gestão ambiental) e Norma ISO 14004 (onde se apresentam as especificações para a realização de auditorias), respectivamente.

A tendência actual revela que grande parte das empresas certificadas pela Norma ISO 14001, começam agora a avançar para o registo através do Regulamento EMAS. Tal facto é justificado pela visível aproximação destes dois sistemas, que estabelecem uma convergência das suas linhas orientadoras.



### 2.3.6. Certificação Ambiental

A certificação do SGA de uma organização de acordo com a norma ISO 14001:2004 é um processo voluntário, que permite às organizações uma evidência credível, interna e externamente, que se encontra implementado um sistema de gestão ambiental adequado e que o mesmo será acompanhado periodicamente. Essa evidência para o exterior poderá passar pela elaboração e divulgação de uma declaração, onde serão claramente explicitados todos os feitos alcançados no âmbito da gestão ambiental. Contudo, para garantir uma maior fidedignidade dos dados expostos, considera-se que é absolutamente fundamental que a conformidade do SGA seja assegurada por uma entidade externa, independente e acreditada para emitir a denominada certificação ambiental.

Para esse efeito, todos os países dispõem de um organismo nacional de acreditação, cujas competências passam, como o próprio nome indica, pela acreditação dos organismos de certificação e dos verificadores ambientais EMAS, processo que envolve o reconhecimento formal das suas capacidades técnicas para o desempenho das funções que lhes foram atribuídas, salvaguardando que estas serão efectuadas da forma mais correcta e credível.

À semelhança dos restantes países, também em Portugal existe um Organismo Nacional de Acreditação, lugar que é ocupado pelo Instituto Português de Acreditação (IPAC). Já no que diz respeito a organismos de certificação ambiental a operar no nosso país, destacam-se a Associação Portuguesa de Certificação (APCER), os Serviços Internacionais de Certificação (SGS ICS), a *Lloyd's Register Quality Assurance* (LRQA), a *Bureau Veritas Certification* Portugal (BVC), a Empresa Internacional de Certificação (EIC), *TUV Rheinland* Portugal – Inspecções Técnicas (TUV) e a *Asociación Española de Normalización y Certificación* (AENOR). Por sua vez, relativamente a verificadores ambientais do EMAS a funcionar em Portugal, estes compreendem todas as entidades supra-mencionadas, exceptuando apenas a AENOR (IPAC, 2009).

Poder-se-á dizer que o processo de certificação passa pelas seguintes etapas principais:

- Selecção do organismo de certificação;
- Solicitação de uma proposta de orçamento para todo o processo de certificação (deverá incluir a auditoria de concessão, as duas auditorias de acompanhamento e ainda a atribuição do certificado);
- Preenchimento de um pequeno inquérito por parte da organização, que permitirá aferir o âmbito da certificação;
- Aprovação da proposta enviada pelo organismo de certificação;
- Realização da auditoria de concessão (inclui: avaliação da estrutura do sistema documental; visita às instalações; avaliação da conformidade da política ambiental; levantamento dos aspectos e impactes ambientais e dos programas de gestão ambiental;



revisão do enquadramento operacional do sistema de gestão ambiental relativamente a todos os requisitos do referencial normativo seleccionado (Norma ISO 14001 ou Regulamento EMAS);

- Elaboração, pela equipa auditora e decorrente da primeira auditoria, do relatório da conformidade do sistema de gestão ambiental, o qual é apresentado à organização na reunião de fecho, sendo simultaneamente preparado o plano de auditoria para a 2ª fase;
- Realização da auditoria de 2ª fase, que deverá ocorrer num período máximo de seis meses após a 1ª fase (inclui: avaliação da implementação no terreno do sistema de gestão ambiental);
- Elaboração do relatório detalhado de auditoria, onde são explicitadas as constatações de carácter positivo, neutro e negativo, situações que são discutidas, sendo de imediato emitido, pelo auditor coordenador, a recomendação para certificação, baseada na conformidade do sistema de gestão ambiental.
- Informação à organização da concessão da certificação ambiental através da recepção dos certificados respectivos, dando-se assim início ao ciclo do processo de certificação.

O ciclo da certificação ambiental tem uma duração de aproximadamente três anos (validade do certificado), sendo iniciado após a auditoria de concessão e com a obtenção da certificação. Uma vez concluída essa etapa, seguem-se duas auditorias de acompanhamento, sendo que a primeira deve ser realizada num período máximo de ano após a concessão e a segunda deverá ocorrer novamente no espaço de um ano. Uma vez realizadas as duas auditorias de acompanhamento, a organização começará a efectuar todas as diligências necessárias para voltar a requerer uma nova auditoria de concessão, a qual ocorrerá três anos após a obtenção inicial do certificado (Carvalho, 2009).

Pela diferença significativa da menor adesão ao regulamento EMAS em Portugal (em 2007 existiam 3935 organizações registadas) em relação ao referencial ISO 14001 (em 2007 existiam 154 572 registadas) e porque o presente estudo cinge-se apenas à implementação desta última norma no sector da construção civil, o ponto 2.3.6.1 reflecte apenas a evolução internacional e nacional da certificação ISO 14001.

#### *2.3.6.1. Evolução Internacional e Nacional*

A ISO tem vindo a analisar periodicamente, a nível mundial, a evolução da tendência das organizações em implementarem e certificarem os seus sistemas de gestão de acordo com os principais referenciais por ela publicados.



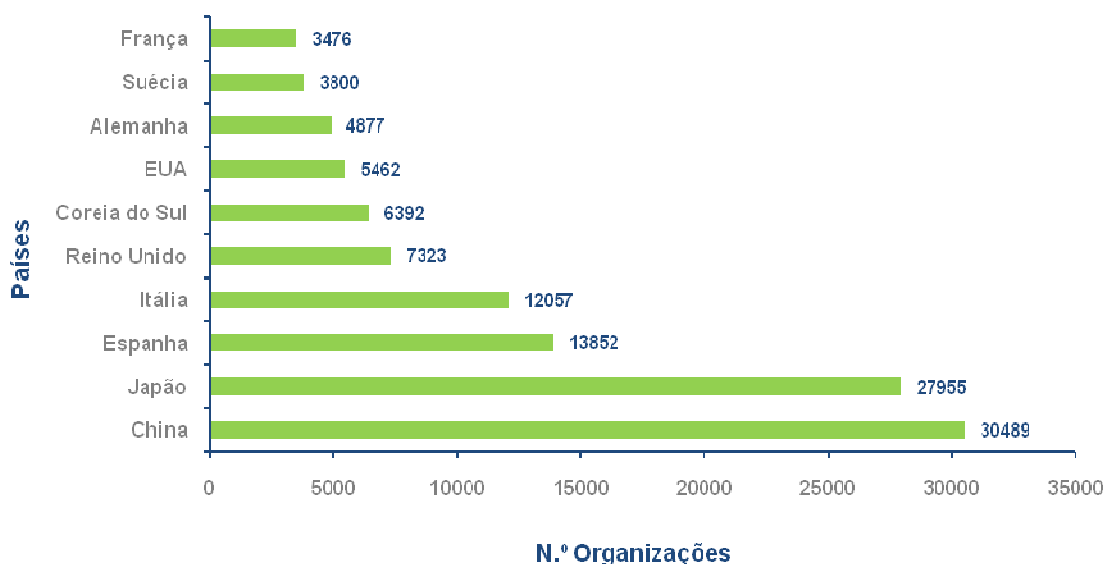
Esta análise é efectuada anualmente, tendo as publicações do ISO Survey evidenciado que a certificação de SGA com base no referencial ISO 14001, a nível internacional, confirmou a sua progressão exponencial, apresentando uma taxa de crescimento anual compreendida entre os 15 e os 25%, o que significa um aumento de novas adesões a apresentar valores entre as 15 000 e as 25 000 organizações por ano, havendo um total de 154 572 organizações certificadas pela ISO 14001 no final do ano de 2007.



**Figura 9.** N.º de organizações certificadas pela Norma ISO 14001 no mundo

A figura 10 apresenta os países com maior número de certificados ambientais emitidos no final do ano de 2007. A liderança da China e Japão em termos da adopção de sistemas de gestão ambiental, com números a rondar os 30 000 certificados, poderá ser explicada pelo facto das empresas chinesas e japonesas apresentarem uma atitude muito reactiva relativamente à integração das preocupações ambientais na sua gestão empresarial. Historicamente, esta situação decorre das implicações ambientais do crescimento económico verificado durante as décadas de 50 e 60, tendo as autoridades governamentais previsto a preparação de legislação adequada para responder a essa degradação do meio ambiente. Também os choques petrolíferos, ocorridos na década de 70, tiveram um papel decisivo ao determinar uma política industrial de investimento no controlo de poluição e a introdução de mecanismos de poupança de energia, que geraram uma maior competitividade no tecido empresarial chinês e japonês e explicam o sucesso das empresas na transformação dos desafios ambientais em oportunidades para a obtenção de lucros.

Seguidamente surgem Espanha e Itália, onde os valores diminuem para cerca de metade, surgindo com valores compreendidos entre os 12 000 e os 14 000 certificados. Seguidamente com 3 500 e os 7 500 certificados aparecem os países do Reino Unido, da Coreia do Sul, dos Estados Unidos da América, da Alemanha, da Suécia e finalmente de França.



**Figura 10.** Países com o maior número de certificações pela Norma ISO 14001 (Ano 2007)

**Tabela 2.** N.º de organizações registadas/certificadas pela Norma ISO 14001 (União Europeia e Noruega)

Em suma e geograficamente, é possível aferir que existe domínio acentuado do Extremo Oriente e da Europa (com valores de 45% e 42% do total de organizações certificadas pela ISO 14001, respectivamente), às quais se seguem a América do Norte (com 5% dos certificados), a África/ Ásia Oeste (com 4% dos certificados) a América do Sul e Central (com 3% dos certificados), sendo o extremo oposto ocupado pelos países da Austrália e da Nova Zelândia (com valores a representar apenas 1% dos certificados).

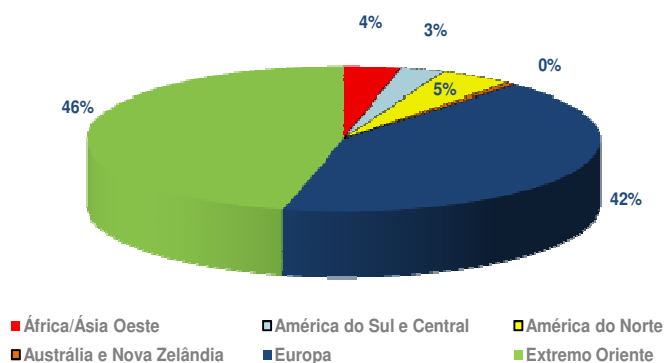
É intrínseco que países com visível crescimento socioeconómico são os países com maior número de organizações registadas ou certificadas pelo referencial normativo Norma ISO 14001.

REFERENCIAL NORMATIVO	ISO 14001		
PAÍS	2005	2006	2007
Alemanha	4 440	5 415	4 877
Áustria	481	553	697
Bélgica	659	521	632
Bulgária	49	9	214
Chipre	61	59	56
Dinamarca	837	995	982
Eslováquia	222	305	437
Eslovénia	417	379	438
Espanha	8 620	11 125	13 852
Estónia	148	173	169
Finlândia	923	935	822
França	3 289	3 047	3 470
Grécia	254	259	278
Holanda	1 107	1 128	1 183
Hungria	993	1 140	1 537
Irlanda	282	251	370
Itália	7 080	9 825	12 057
Letónia	90	101	40
Lituânia	208	252	312
Luxemburgo	34	18	40
Malta	5	5	6
Noruega	452	566	618
Polónia	948	837	1089
Portugal	504	564	456
Reino Unido	6 055	6 070	7 323
República Checa	2 122	2 211	2 731
Roménia	752	1 454	2 269
Suécia	3 682	3 759	3 800
<b>TOTAL</b>	<b>44 714</b>	<b>51 956</b>	<b>60 755</b>





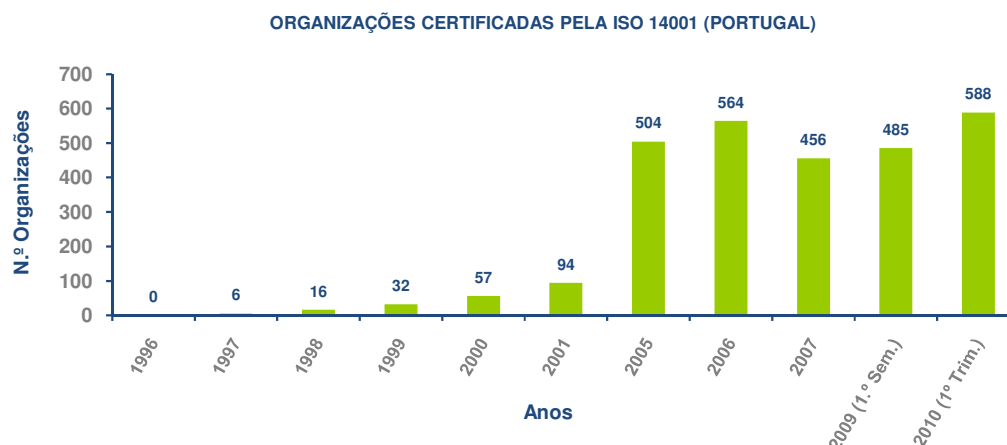
DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DAS ORGANIZAÇÕES CERTIFICADAS PELA ISO 14001 (2007)

**Figura 11.** Distribuição geográfica das organizações certificadas pela Norma ISO 14001

No panorama nacional, segundo Carvalho (2009), as primeiras certificações de organizações portuguesas utilizando a Norma ISO 14001 aconteceram durante o ano de 1997, altura em que apareceram os primeiros seis certificados em Portugal. Posteriormente, nos anos compreendidos entre 1997 e 2006, o número de organizações certificadas pelo referencial em questão apresentou um crescimento exponencial, começando por apresentar uma taxa de crescimento anual reduzida durante os primeiros anos, à qual se seguiu um aumento extremamente significativo, que decorreu após o ano de 2001, e que permitiu atingir valores da ordem das 564 organizações certificadas no final do ano de 2006. O único decréscimo averiguado ocorreu no ano de 2007, onde houve uma perda de cerca de 108 certificados.

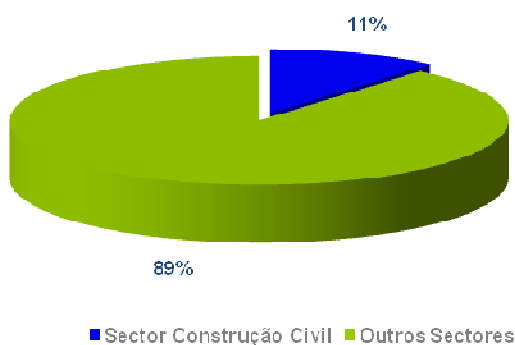
Segundo pesquisas efectuadas junto do IPAQ e empresas certificadores<sup>2</sup>, no ano final do primeiro trimestre de 2010 registam-se um total a rondar as 588 organizações certificadas pela Norma ISO 14001 em Portugal, sendo que 74 correspondem a empresas do sector da construção civil e obras (figuras 12 e 13).

<sup>2</sup> A actualização da listagem de empresas do IPAQ não é momentânea e por isso existem empresas certificadas à data e que ainda não constam da mesma.



**Figura 12.** N.º de organizações certificadas pela Norma ISO 14001 em Portugal (baseado Carvalho, 2009, IPAQ e organismos certificadores)

**ORGANIZAÇÕES CERTIFICADAS PELA ISO 14001: SECTOR CONSTRUÇÃO VS RESTANTES SECTORES**

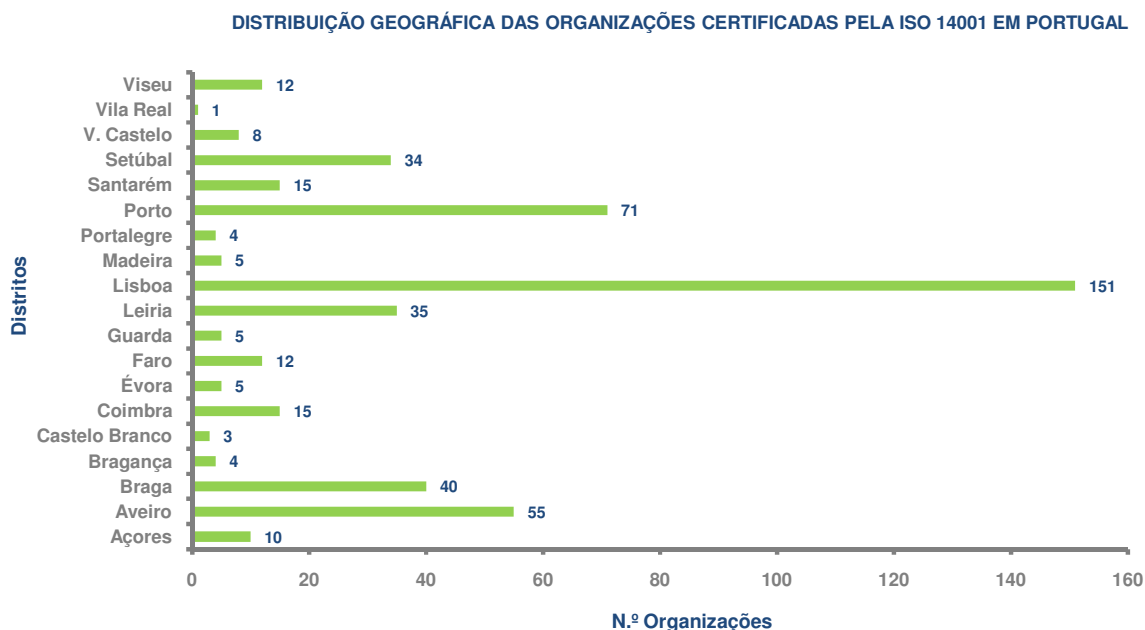


**Figura 13.** N.º de organizações certificadas pela Norma ISO 14001 em Portugal: sector da CCOP e restantes sectores económicos

Ainda segundo o estudo de Carvalho (2009), relativamente à localização geográfica dos certificados ISO 14001, o distrito de Lisboa salienta-se claramente dos restantes, apresentando um total de 151 certificados, no primeiro semestre de 2009. Em seguida, surge em destaque o distrito do Porto, onde se contabilizaram cerca de 71 certificados. Apresentado valores da mesma ordem de grandeza, ou seja, compreendidos entre os 50 e os 30 certificados, aparecem distritos como Aveiro, Braga, Leiria e Setúbal. Um pouco mais abaixo no posicionamento hierárquico encontram-se os distritos de Coimbra, Viseu, Santarém, Faro e Açores, os quais apresentam números compreendidos entre os 10 e os 15 certificados. Os lugares do extremo inferior são ocupados pelos restantes distritos, onde o número de certificados vai desde a unidade até aos dez.



A semelhança do panorama internacional a predominância nacional dos sistemas de gestão ambiental ocorre preferencialmente em áreas de maior desenvolvimento socioeconómico: Norte Litoral, Lisboa e Vale do Tejo e ainda Centro Litoral.



**Figura 14.** Distribuição geográfica das organizações certificadas pela Norma ISO 14001 em Portugal (Carvalho, 2009)

Conclui-se que em Portugal a certificação ambiental tem vindo a apresentar uma tendência de crescimento gradual, à semelhança do que acontece no panorama mundial. Este aumento reflecte uma perspectiva de gestão global, que aliada a pressões de mercado e também ao aumento da consciência ambiental, são factores impulsionadores para a adopção desta estratégia (Carvalho, 2009).

### **2.3.7. Motivações, Vantagens e Dificuldades da Adopção de Sistemas de Gestão Ambiental**

A importância de interpretar quais as principais motivações, benefícios e dificuldades decorrentes da adopção de um sistema de gestão ambiental, segundo o referencial ISO 14001, tem revelado uma crescente preocupação e consequente dedicação por parte de alguns investigadores. Neste sentido, internacionalmente têm vindo a ser realizados alguns estudos com este mesmo objectivo, conforme exemplos apresentados no quadro 3.

**Quadro 3.** Estudos nacionais e internacionais realizados no âmbito da análise aos sistemas de gestão ambiental

ANO	PROMOTOR/AUTOR	DESCRIÇÃO/OBJECTIVO
1997	Burdick	Estudar, junto da gestão de topo de onze empresas, os principais benefícios e dificuldades decorrentes da implementação de SGA segundo a versão de trabalho da ISO 14001 disponível à época (amostra: empresas industriais tais como por a IBM, Hewlett, Packard, Procter and Gamble, 3M, Motorola, General Electric; empresas de consultadoria, entre as quais se incluem a ABB Environmental Services; entidades certificadoras como a BVQI, Lloyds e SGS)
1999	Hillary	Analisar 33 estudos publicados entre os anos de 1994 e 1999 sobre a adopção de SGA em pequenas e médias empresas, bem como o comportamento das mesmas relativamente ao seu desempenho ambiental
2000	Darnall <i>et al.</i>	Estudar os factores que influenciam a decisão de adoptar um SGA (amostra: 19 empresas, representando oito sectores industriais em dez estados americanos)
2002	Delmas	Analisar as motivações para a adopção da ISO 14001, bem como as dificuldades inerentes a este processo (questionário enviado a 55 empresas norte-americanas certificadas ambientalmente)
2002	González e Cimadevilla	Analisar as razões que determinam o êxito do processo de implementação da ISO 14001 (amostra de 373 empresas industriais espanholas com mais de 50 trabalhadores)
2003	Andrews <i>et al.</i>	Analisar as motivações e benefícios resultantes da adopção de SGA (amostra de 83 empresas de 20 sectores de actividade, instaladas em 17 estados norte-americanos)
2003	Hibiki, Higashi e Matsuda	Analisar os factores que determinam a adopção da ISO 14001 por parte das empresas industriais japonesas e a forma como o mercado de acções valoriza a certificação ambiental
2005	ISO/TC207/SC1 Strategic SME Group	Estudar a implementação de SGA nas pequenas e médias empresas
2006	Dora Silva	Estudar as motivações, benefícios e dificuldades da adopção de SGA nas organizações portuguesas
2009	Inês Carvalho	Avaliar o processo de implementação dos sistemas de gestão ambiental

### 2.3.7.1. Motivações

Algumas das principais motivações para a implementação de Sistemas de Gestão Ambiental pelas empresas são as exigências quer de clientes, quer de investidores, os requisitos legais, o ecomarketing e melhoria de imagem, a redução de custos e os seguros de responsabilidade civil. Cada vez mais os clientes colocam aos seus fornecedores requisitos e imposições de índole ambiental que aqueles terão obrigatoriamente de satisfazer para que se mantenham as respectivas relações comerciais. Os investidores e, nomeadamente, as instituições de crédito, já começam a ter em conta critérios ambientais nas suas decisões de investimento, não admitindo financiar projectos poluentes e beneficiando os projectos que acautelam a componente ambiental.



A legislação ambiental e respectiva fiscalização são progressivamente mais exigentes, o que implica uma melhoria do desempenho ambiental das empresas. Os consumidores já se preocupam com as questões ambientais, preferindo assim os produtos ambientalmente mais adequados e as empresas que demonstrem ter um melhor comportamento neste âmbito, ou seja, o Ambiente pode constituir um factor de diversificação e de vantagem competitiva para as empresas.

Um comportamento eco-eficiente, ao otimizar o uso dos recursos e evitar os desperdícios, permite poupanças significativas; além disso, um bom desempenho ambiental evita custos resultantes da aplicação dos princípios do poluidor-pagador e utilizador-pagador. As seguradoras, no estabelecimento das apólices de seguros, têm cada vez mais em conta aspectos ambientais, penalizando as empresas que apresentam maior vulnerabilidade ambiental e estabelecendo prémios mais baratos para as melhores empresas.

#### *2.3.7.2. Vantagens*

As principais vantagens e potencialidades da implementação de um Sistema de Gestão Ambiental relacionam-se com a redução de custos, vantagens competitivas e aumento da motivação dos trabalhadores. A redução de custos é possível através de uma utilização mais racional das matérias-primas e energia, redução dos custos associados ao transporte e tratamento de resíduos sólidos, redução dos custos associados a danos para o Ambiente, benefícios na obtenção de financiamento, diminuição do risco ambiental e consequente obtenção de prémios de seguro mais baratos e, através da diminuição do risco de acidentes e redução dos custos associados, como por exemplo limpezas e descontaminações. Como vantagens competitivas destaca-se a melhoria da imagem externa da empresa, a melhor aceitação social pelo público, Administração Pública, clientes, trabalhadores, investidores e meios de comunicação e, ainda, a garantia de benefícios na obtenção de financiamento. O aumento da motivação dos trabalhadores é assegurado através do recurso à sensibilização e formação dos mesmos para as questões ambientais e por uma maior consciencialização dos trabalhadores para o cumprimento dos objectivos ambientais estabelecidos pela organização.

A implementação de um sistema de gestão ambiental permite por isso às organizações alcançar uma maior credibilidade perante a sociedade, devido à qualidade e competitividade dos seus produtos, possibilitando, deste modo, a obtenção de um conjunto diversificado de benefícios. Estes benefícios podem subdividir-se em três grupos, nomeadamente benefícios para o interior, benefícios para o exterior e benefícios económicos.

Em suma, qualquer organização ao adoptar procedimentos de gestão ambiental, culminando esse processo com a implementação e certificação do seu sistema de gestão ambiental, irá usufruir das seguintes vantagens de âmbito geral:



- Redução dos custos: fundamentadas pela melhoria da eficácia operacional e do comportamento ambiental; pela economia dos custos e ainda pela redução dos prémios de seguros associados;
- Redução dos riscos: o que se encontra estritamente relacionado com o maior controlo de riscos e ainda uma maior consciencialização de todos os trabalhadores;
- Concordância regulamentar: o que implica um controlo de todos os requisitos legais em vigor, para a área do ambiente, bem como a criação de sistemas que permitam controlar as alterações legislativas, sempre que estas ocorram;
- Vantagens competitivas: as quais são alcançadas através de uma melhoria da imagem da organização, da melhoria no domínio das relações públicas, bem como na obtenção de facilidades de financiamento e do interesse de novos investidores.

#### *2.3.7.3. Dificuldades*

A implementação de sistemas de gestão ambiental tem-se revelado uma ferramenta de interesse e vantajosa, não obstante existe um conjunto de dificuldades e barreiras que, por vezes, condicionam as empresas à sua adesão ou continuidade da certificação:

- Investimentos significativos e insuficiência de recursos (construção de infra-estruturas, aquisição de tecnologias inovadoras, alteração dos processos de produção, formação de todos os colaboradores, custos associados ao processo de validação do sistema de gestão ambiental, entre outros);
- Complexidade do cumprimento total da legislação em vigor (situação que é vulgarmente atribuída à escassez de infra-estruturas, a nível nacional, para garantir o seu cumprimento, registando-se uma desconexão entre as autoridades nacionais competentes);
- Aversão à documentação associada (o elevado grau de burocracia inerente a todo o sistema, a produção de uma quantidade relevante de documentação, a complexidade da documentação e a obtenção de licenças diversas, cujos processos administrativos são morosos e fortemente dependentes de entidades externas);
- A falta de recursos humanos: esta barreira tende a acentuar-se quando a dimensão da empresa diminui;
- Falta de sensibilização, tanto dos colaboradores, como da própria gestão de topo: resistência à mudança das mentalidades.

Para além de todas as dificuldades supracitadas, importa ainda referir que a insuficiência de dados ambientais de base que permitam um diagnóstico eficiente (do processo produtivo e do produto final) e a ausência de condições de mercado favoráveis à introdução de produtos mais eco-eficientes, constituem também uma barreira à implementação e continuidade dos sistemas de



gestão ambiental. A falta de divulgação da informação relativamente aos benefícios que advêm do processo da certificação, ao invés de uma ferramenta de motivação, constitui por si só também uma barreira à adesão a estes sistemas de gestão.

### ***2.3.8. Integração de Sistemas de Gestão***

As normas de referência para a implementação de Sistemas da Qualidade (ISO 9001), Ambiente (ISO 14001) e Segurança (OHSAS 18011) foram desenvolvidas de modo a que estas fossem compatíveis (Santos, 2008). Dependendo das actividades desenvolvidas, das exigências legais e regulamentos actuates e das necessidades específicas de cada empresa, o seu sistema de gestão pode contemplar a integração dos processos de qualidade com os de gestão ambiental e ainda com os de Segurança no trabalho.

Num passado muito recente, algumas empresas, incluindo as portuguesas, embora em pequena percentagem, começaram a integrar os seus sistemas de gestão, tendo certificado em primeiro lugar o Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ). Após este sistema estar consolidado, certificaram então o SGA, e somente quando também este estava consolidado é que partiram para a certificação do sistema de Segurança e Saúde no Trabalho (SST). Posteriormente às três certificações começaram, de forma faseada, a conceber procedimentos integrados, ou seja, a fazer a integração de dois sistemas (qualidade e ambiente), e quando possível, dos três sistemas (qualidade, ambiente e segurança). O número de certificações, onde a qualidade se apresenta em 1º lugar, seguida da certificação ambiental e por fim da certificação de segurança e saúde no trabalho, confirma que a regra referida anteriormente foi adoptada pelas empresas em Portugal e noutros países. Existem no entanto alguns casos esporádicos, que depois da certificação da qualidade, concebem procedimentos comuns referentes ao sistema de Gestão Ambiental e ao sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (Santos, 2008).

Um sistema integrado de Gestão Qualidade, Ambiente e Segurança (SIGQAS), quando implementado correctamente, minimiza e otimiza os processos e as componentes dos vários sistemas, criando um só sistema de gestão, centrando as atenções para um conjunto único de procedimentos, que associam as 3 áreas de interesse.

Assim, o SIGQAS permite garantir a eficácia de uma organização, bem como a satisfação total do cliente, com redução simultânea dos riscos associados à sua actividade e redução dos respectivos impactes ambientais. Identifica-se por isso o seguinte conjunto de vantagens (Chambel, 2007):

- Optimização de processos de trabalho;
- Aumento da produtividade;
- Evolução sustentada da empresa;



- Consolidação da imagem da empresa em relação à concorrência e parceiros;
- Redução de impactes ambientais;
- Redução de índice de risco da actividade;
- Nova dinâmica de gestão;
- Permite a consideração de custos ambientais e de segurança em paralelo com os custos da qualidade;
- Redução de custos de implementação e de manutenção pela partilha de estruturas e modos de actuação;
- Prevenção de reclamações, impactes ambientais e riscos;
- Redução de “compartimentação” na organização, coerente com a gestão por processos porque distribui responsabilidades;
- Melhoria do know-how e as competências com base na definição da responsabilidade individual;
- Permite um sistema de informação e gestão único para o processo de tomada de decisão na organização;
- Optimização da gestão documental (redução da burocracia);
- Redução do número de auditorias externas.

No sector da construção civil, à semelhança de outros sectores, os conceitos acabam por se integrar e por isso não é fácil distinguir um impacte ambiental de um risco de segurança e saúde, como sejam as emissões de ruído ou poeira, cujos impactes e riscos têm de ser avaliados, eliminados ou reduzidos no âmbito das duas vertentes.

O desenvolvimento e implementação de um Sistema Integrado de Gestão (SIG) da Qualidade, Ambiente e Segurança afigura-se assim como uma decisão estratégica que afecta as organizações como um todo, de importância fulcral para a competitividade e conducente a obter uma maximização dos benefícios, de tal modo que seja possível prestar um serviço de qualidade ecologicamente correcto e sem acidentes de trabalho, de forma pró-activa.





### 2.3.9. Certificação Ambiental da Construção Sustentável

Embora o presente documento objective a avaliação das motivações, vantagens e dificuldades da implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas do sector da construção civil, pelo contributo que estes sistemas de gestão possam ter na minimização dos grandes e vastos impactes ambientais decorrentes da fase de construção das obras (que abrange a construção, a renovação ou a desactivação de edifícios e infra-estruturas), considera-se também relevante enquadrar o conceito de certificação ambiental da construção sustentável, ou seja, do produto final construído.

Nos últimos anos a importância do ambiente e a noção de sustentabilidade na construção, os princípios, as técnicas e as formas de o avaliar têm evoluído significativamente, constituindo um importante desafio num mercado cada vez mais competitivo. Nesse contexto, os sistemas voluntários destacam-se como uma possibilidade de certificar efectivamente essa sustentabilidade nos ambientes construídos, promovendo a liderança também pelo ambiente.

Estes sistemas estão presentes em diversos países, destacando-se, por exemplo no Reino Unido o sistema com o acrónimo de BREEAM (*Building Research Establishment Environmental Assessment Method*) e nos Estados Unidos da América o LEED (*Leadership in Energy & Environmental Design*).

Em Portugal este sistema denomina-se LiderA, acrónimo de “Liderar pelo Ambiente” para a construção sustentável, e é a designação de um sistema de avaliação e reconhecimento voluntário da construção sustentável e do ambiente construído. O sistema LiderA foi desenvolvido por Manuel Duarte Pinheiro, Engenheiro do Ambiente, professor auxiliar do Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura do Instituto Superior Técnico e Director da IPA – Inovação e Projectos em Ambiente, como resultado dos trabalhos de investigação sobre sustentabilidade na construção e ambientes construídos, efectuados desde 2000, que levaram à publicação, em 2005, do protótipo deste sistema e, em 2007, às primeiras certificações segundo a versão 1.02. O LiderA é o sistema de certificação ambiental adaptado ao contexto climático, económico e sócio-cultural de Portugal e consiste num conjunto de critérios que permitem comparar níveis de desempenho ambiental da construção numa óptica de sustentabilidade. Para alcançar um elevado grau de desempenho neste sistema de certificação voluntário, os valores aferidos devem ser melhores do que as práticas existentes, fornecendo o sistema LiderA uma avaliação final da sustentabilidade da construção e dos ambientes construídos. O LiderA evidencia os aspectos ambientais a considerar para o bom desempenho do edificado no sentido da sustentabilidade, bem como os mecanismos que permitem avaliar, reconhecer e certificar este desempenho ambiental (Tirone, s/d).



As especificações do sistema e do seu desenvolvimento são referenciadas quer para os princípios, quer para os diferentes requisitos, aplicabilidade e certificação, sendo os pormenores e especificações disponibilizados pormenorizadamente na página oficial do sistema: <http://www.lidera.info/>

A nível estratégico são evidenciados os princípios da abordagem que devem ser definidos numa lógica de Política Ambiental e entendem o desempenho como um compromisso para os atingir; compromisso que deve ser formalizado para poder fazer parte dos empreendimentos como uma estratégia de sustentabilidade. Os seis grandes princípios a promover são:

- Princípio 1: Valorizar a dinâmica local e promover uma adequada integração;
- Princípio 2: Fomentar a eficiência no uso dos recursos;
- Princípio 3: Reduzir o impacto das cargas (quer em valor, quer em toxicidade);
- Princípio 4: Assegurar a qualidade do ambiente, focada no conforto ambiental;
- Princípio 5: Fomentar as vivências sócio-económicas sustentáveis;
- Princípio 6: Assegurar a melhor utilização sustentável dos ambientes construídos, através da gestão ambiental e da inovação.

Os diferentes valores de desempenho (limiares) decorrem do nível atingido e do tipo de uso. O sistema classifica o desempenho de A a G, sendo que o nível E representa a prática actual e o nível A, em muitos critérios, corresponde a um desempenho cerca de 50% superior ao nível E. Embora seja um sistema voluntário, cada projecto deve respeitar um conjunto de pré-requisitos (Tirone, s/d).

A certificação ou o reconhecimento do desempenho ambiental, segundo o Sistema Lidera, tem a função de apoiar os promotores, projectistas, construtores e gestores na implementação das soluções de melhor desempenho ambiental e na obtenção das evidências que, após validação pela equipa de verificadores do LiderA, atribuem a certificação a empreendimentos construídos (ou o reconhecimento ambiental em fase de projecto) pelo LiderA, sempre que obtenham valores de desempenho nos critérios superiores ao nível C (Tirone, s/d).

As principais certificações (empreendimentos construídos) e reconhecimento (planos e projectos) pelo sistema são (fonte: <http://www.lidera.info/>):

- Certificado 1: Hotel Jardim Atlântico (Madeira), construído em 1993 - Classe A;
- Certificado 2: Torre Verde (Lisboa), construído em 1998 - Classe A;
- Certificado 3: Casa Oásis (Faro), construída em 2002 - Classe A;
- Certificado 4: Ponte da Pedra (Fase II) (Matosinhos), construído em 2006 - Classe A;
- Certificado 5: Reconhecimento em fase de Plano de Pormenor do Parque Oriente (Lisboa) - Classe A;



- Certificado 6: Estação de Campo da Peneda, em Castro Laboreiro, Melgaço, recuperação de uma casa de pedra semi-abandonada - Classe A+;
- Certificado 7: Reconhecimento em fase de Projecto das Casas dos Arcos (Óbidos) - Classe B;
- Certificado 8: Reconhecimento em fase de Projecto do Centro Escolar de Alcanede (Santarém) - Classe A;
- Certificado 9: Reconhecimento em fase de Projecto do Conjunto Turístico Falésia de D'El Rey em Óbidos - Classe A.



### 3. CASO DE ESTUDO - SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL: MOTIVAÇÕES, VANTAGENS E DIFICULDADES

A Construção Sustentável também passará pela implementação de Sistemas de Gestão Ambiental. Caminhar para este novo paradigma e para uma prática de construção sustentável é seguramente um desafio fundamental na procura do equilíbrio ambiental e eficiência.

Para qualquer tipo de organizações, a implementação de sistemas de gestão ambiental tem vindo a revelar-se como uma realidade incontestável nos actuais sistemas empresariais, caracterizados cada vez mais por uma forte componente de competitividade e de modernização.

As empresas identificaram nas questões ambientais um dos mais importantes factores de sucesso para a continuidade da aceitação dos seus produtos e serviços nos mercados interno e externo. O dilema da empresa moderna é o de adaptar-se ou correr o risco de perder os espaços/mercados conquistados.

A implantação de sistemas de gestão ambiental certificados nas empresas é uma estratégia de racionalizar os processos e desenvolver as actividades de acordo com os critérios de sustentabilidade. A engenharia civil é a causa das grandes transformações sobre o meio ambiente e embora utilize os estudos de impacte ambiental no desenvolvimento de alguns projectos, outras obras há que não consideram as políticas de meio ambiente, nem os procedimentos de desenvolvimento das actividades, segundo as boas práticas ambientais que exigem a ISO 14000.

A adopção de uma política de gestão ambiental pelas empresas de construção civil constitui, na actualidade, uma forma de aplicar critérios gerais para melhoria no desempenho ambiental, ou seja, desenvolver um sistema para preservar o meio ambiente, a fim de satisfazer as necessidades da organização, dos clientes e cumprir os requisitos legais.

Não obstante ao supracitado, este processo nem sempre é de fácil implementação, uma vez que as organizações se deparam frequentemente com inúmeras dificuldades que poderão inviabilizar a certificação ambiental.

Em Portugal, desde 1997, tem vindo a verificar-se um crescimento muito acentuado do número de organizações registadas ou certificadas pelos referenciais normativos Regulamento EMAS e Norma ISO 14001, no entanto o valor total de certificações ambientais é bastante reduzido, comparativamente a outros países do mundo, e nomeadamente, da União Europeia.



Considerando o sector da construção civil como uns dos sectores responsáveis por um maior consumo de recursos naturais à escala mundial e um forte potenciador de impactes ambientais, entende-se que a análise das motivações, vantagens e dificuldades da implementação de um sistema de gestão ambiental nas organizações do sector da construção assumiria uma forte e actual pertinência.

### 3.1. Metodologia

Para a avaliação das motivações, vantagens e dificuldades de implementação de um sistema de gestão ambiental em empresas do sector da construção civil adoptou-se a seguinte metodologia sequencialmente apresentada:

1

#### REALIZAÇÃO DE PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

A pesquisa bibliográfica previamente efectuada serviu de base ao enquadramento da temática, análise do estado de arte, análise de testemunhos e casos de estudo e consecutivamente serviu de orientação à concepção do inquérito.

2

#### ELABORAÇÃO DE INQUÉRITO

Para proceder à análise das motivações, vantagens e dificuldades inerentes à implementação de um sistema de gestão ambiental nas empresas do sector da construção civil em Portugal, considerou-se que a melhor forma de obtenção das informações necessárias, passaria pela elaboração de um inquérito, o qual se dirigiria as organizações nacionais deste sector, certificadas pela Norma ISO 14001 (pela diminuta expressão quantitativa excluíram-se as empresas registadas no Regulamento EMAS).

Procedeu-se à elaboração do inquérito que serviu de base à realização do presente estudo (anexo II). A elaboração deste inquérito, baseado nas pesquisas realizadas e casos de estudo analisados, revestiu-se de especial cuidado e atenção, na medida em que todas as questões abordadas serviriam de instrumento à concretização do objectivo a atingir: analisar as motivações, vantagens e dificuldades inerentes à implementação de SGA no sector da construção civil. Pretendeu-se a fidedignidade e representatividade dos dados recolhidos relativamente às questões formuladas no inquérito.

O referido inquérito é constituído por 4 grupos de questões. O primeiro grupo tem como objectivo analisar que tipo de organizações do sector da construção civil opta por certificar os seus sistemas de gestão ambiental: caracteriza-se assim a dimensão das organizações, número de trabalhadores e determina-se também se estas empresas operam de forma independente ou fazendo parte de qualquer grupo económico.



Ainda neste primeiro grupo, que objectiva a caracterização das empresas e atendendo a que a actual versão do referencial ISO 14001 prevê, como referido anteriormente, a sua compatibilidade com outras normas, considerou-se pertinente recolher informação destinada a caracterizar os sistemas de gestão implementados paralelamente ao SGA: identificam-se também as vantagens e dificuldades associadas ao processo de integração dos sistemas de gestão das empresas inquiridas.

Pretende-se com o segundo grupo do inquérito identificar as razões/motivações que conduzem as organizações portuguesas do sector da construção à obtenção da certificação dos respectivos SGA.

O terceiro grupo visa determinar as principais vantagens decorrentes da implementação de SGA, bem como as áreas em que estas mais se manifestaram.

No quarto e último grupo do inquérito objectiva-se identificar as principais dificuldades associadas ao processo de implementação do SGA e os requisitos do referencial ISO 14001 em que este processo se revelou mais complexo. Para além de possibilitar a percepção dos custos associados à implementação e manutenção de SGA, inclui também este capítulo algumas questões que visam caracterizar os relacionamentos com as empresas de consultadoria e as autoridades governamentais competentes, no âmbito da implementação e certificação dos SGA, e ainda promover a análise de custos e benefícios deste processo.

Refira-se que, com o intuito de facilitar a resposta das organizações inquiridas, o inquérito foi elaborado prevendo que a operação de preenchimento pudesse ser efectuada informaticamente e o respectivo envio assegurado por correio electrónico. As respostas às questões colocadas no inquérito alternam entre as seguintes opções:

- Selecção da alínea que melhor se adequava à realidade da organização, e/ou;
- Atribuição de uma escala de significância/importância, a qual variou entre 1 a 3, e/ou;
- Descrição em resposta aberta em alternativa às opções apresentadas.

**3****SELECÇÃO DAS ORGANIZAÇÕES DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL CERTIFICADAS**

Conforme oportunamente referido, o presente trabalho estuda apenas as organizações do sector da construção civil que adoptaram um sistema de gestão ambiental com base na ISO 14001, uma vez que o número de empresas por esta Norma certificadas é substancialmente superior ao número de empresas que obtiveram o seu registo no EMAS.



Para seleccionar as organizações a inquirir, foram inicialmente estabelecidos contactos com o Instituto Português de Acreditação (IPAC) e com as empresas certificadoras. Através dos contactos estabelecidos e de pesquisas efectuadas, foi possível obter as listagens onde constam todas as organizações certificadas pela Norma ISO 14001, até ao final do primeiro trimestre do ano de 2010. Destas listagens foi possível seleccionar as empresas do sector da construção certificadas, sendo assim constituída a amostra alvo do presente estudo por 74 empresas do sector (Anexo I).

4

#### CONSULTA DOS CONTACTOS DAS ORGANIZAÇÕES DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL A INQUIRIR

Depois de identificadas as 74 organizações do sector da construção civil com certificação ambiental em Portugal, efectuaram-se posteriormente diversas pesquisas, via internet e contacto telefónico, com o intuito de obter os contactos directos dos responsáveis pelo departamento do ambiente das organizações seleccionadas.

5

#### ENVIO DOS INQUÉRITOS ÀS ORGANIZAÇÕES SELECIONADAS E RECEPÇÃO DOS MESMOS

Os inquéritos foram enviados por correio electrónico, acompanhado de uma carta de apresentação, a todas as organizações que constituem a amostra seleccionada. Estes documentos foram enviados entre a última quinzena de Março e a primeira quinzena do mês de Abril, tendo sido dirigidos, sempre que conseguido o contacto directo, ao respectivo Responsável do Ambiente.

6

#### TRATAMENTO DOS INQUÉRITOS RECEBIDOS

No final do mês de Abril já havia recolhida a percentagem significativa de inquéritos, para que deste modo se pudesse assegurar o tratamento atempado dos dados obtidos. Os poucos inquéritos ainda recebidos no início do mês de Maio ainda foram sujeitos a tratamento, na certeza que os seus dados não influenciaram a tendência até então já analisada.

Obtiveram-se, como resultado desta verificação, 32 inquéritos válidos, o que representa uma taxa de resposta de 43%. A informação neles contida foi sujeita a uma análise discriminada às respectivas perguntas formuladas no inquérito, cujo resultado se sintetizou na elaboração de tabelas e gráficos suportados pelo programa informático Microsoft Office Excel 2007, conforme ponto 3.2. A análise e discussão dos resultados obtidos, que inclui uma análise Swot, é também apresentada neste ponto 3.2.



## 3.2. Análise e Discussão de Resultados

Conforme supracitado, obtiveram-se 32 inquéritos válidos, o que representa uma taxa de resposta de 43%. A informação nestes inquéritos contida é sujeita a uma análise discriminada conforme será apresentada neste capítulo e por isso, importa referir, que todos os gráficos e tabelas apresentados e, por conseguinte, todos os dados/informação neste capítulo tratados, reportam-se, exclusivamente, à informação obtida na amostra de 32 empresas do sector da construção.

Será com base na análise detalhada da informação participada pela amostra, e também com base nas pesquisas efectuadas, que se pretende identificar, analisar e discutir as motivações das empresas do sector da construção civil para a certificação de sistemas de gestão ambiental, bem como as vantagens e dificuldades inerentes a este processo.

### 3.2.1. Caracterização das empresas

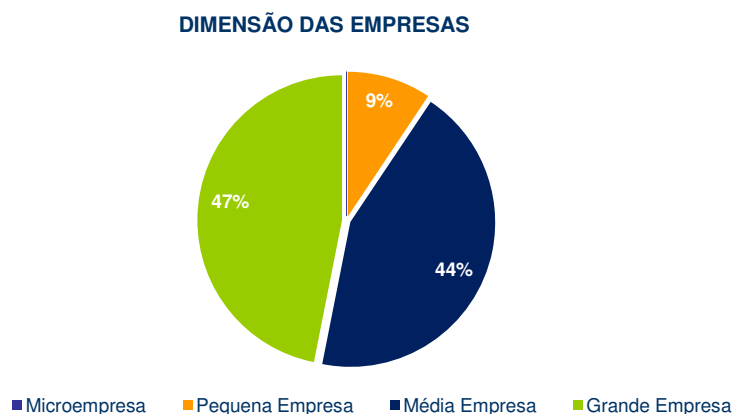
A primeira parte do inquérito teve como principal intuito permitir a caracterização das organizações do sector da construção civil inquiridas, concretamente as que compõem a amostra em estudo. Para esse efeito, foram elaboradas questões visando apurar a dimensão da empresa, o tipo de referencial normativo utilizado para a obtenção da certificação ambiental, o ano de obtenção da certificação e ainda a existência, vantagens e dificuldades da integração de sistemas de gestão. Ainda que não conste explicitamente das questões do inquérito, a informação recolhida permitiu ainda apurar a distribuição geográfica da amostra das empresas do sector, bem como a classe do alvará de construção dessas mesmas empresas.

#### 3.2.1.1. Dimensão da empresa e distribuição geográfica

A dimensão das empresas que responderam ao inquérito, que relaciona o número de trabalhadores com o volume de negócios, está graficamente representada nas figuras 15, 16 e 17. Analisados estes gráficos conclui-se que são as grandes empresas (47%) e médias empresas (44%) que implementam/certificam Sistemas de Gestão Ambiental. As pequenas empresas representam 9% da amostra, sendo que as microempresas não assumem qualquer expressão nestes resultados.

De referir que na elaboração da pergunta do questionário sobre a dimensão das empresas inquiridas, teve-se em consideração a definição de pequenas e médias empresas (PME): Recomendação 2003/361/CE.

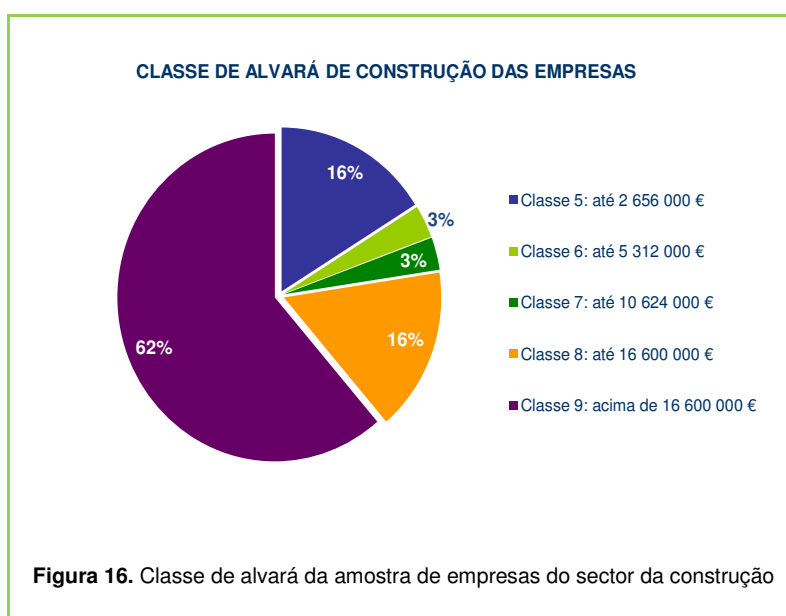




**Figura 15.** Caracterização da dimensão da amostra de empresas do sector da construção

Directamente relacionado com a dimensão das empresas acima mencionadas, e como já referido, está o seu volume de negócios e por isso a classe de alvará atribuída às mesmas. O alvará é o documento concedido pela entidade reguladora do sector da construção e do imobiliário - Instituto da Construção e do Imobiliário (InCI, I.P.), que autoriza o seu titular a exercer a actividade de construção,

relaciona as habilitações detidas pela empresa, ou seja, a natureza e o valor máximo dos trabalhos que a empresa pode executar.



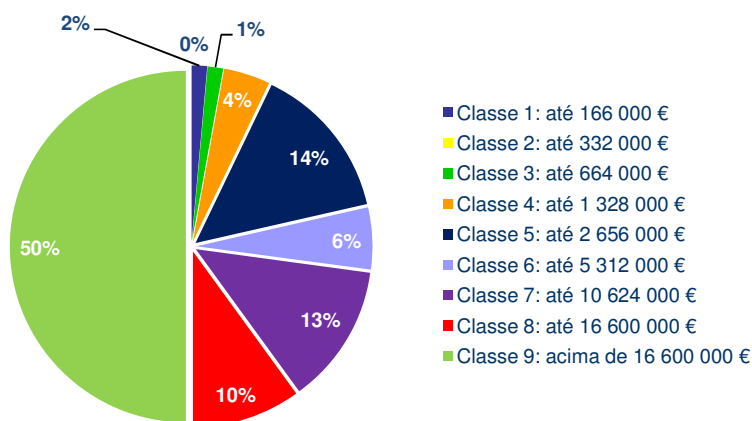
**Figura 16.** Classe de alvará da amostra de empresas do sector da construção

Nesta perspectiva e segundo a Portaria n.º 1371/2008, de 2 de Dezembro, que fixa a correspondência entre as classes em que são atribuídas as habilitações (categorias/subcategorias) dos alvarás de construção e o valor das obras que os seus titulares ficam habilitados a realizar, esperadamente se verifica, e em consonância com a dimensão da amostra das empresas representada na figura 15, que são destacadamente (62 %) as empresas detentoras da classe 9 de alvará (acima de 16 600 000 €) que implementam/certificam sistemas de gestão ambiental.



Para melhor perceber a realidade do sector da construção civil, estendeu-se esta análise da classe de alvará às 74 empresas do sector certificadas ambientalmente. Confirma-se, conforme apresentado na figura 17, que as 32 empresas que responderam ao inquérito são representativas da tendência nacional, comprovando que são as grande e médias empresas do sector da construção civil as empresas que implantam/certificam sistemas de gestão ambiental.

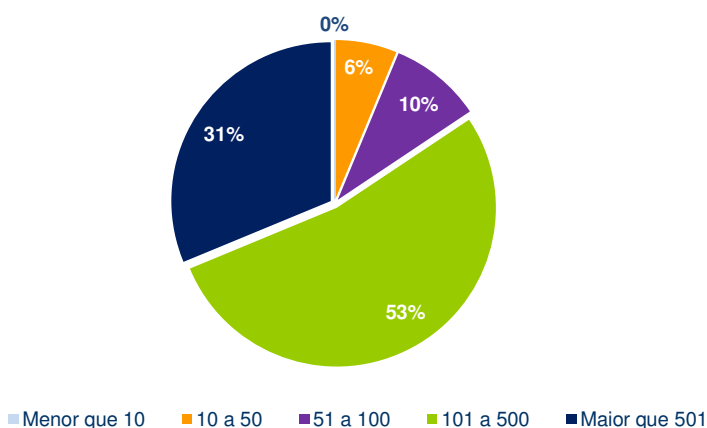
#### CLASSE DE ALVARÁ DE CONSTRUÇÃO DAS EMPRESAS



**Figura 17.** Classe de alvará de todas as empresas do sector da construção certificadas em ambiente

Por último e também intimamente relacionado com a dimensão das empresas, está o número de trabalhadores das mesmas, mostrando esperadamente os resultados, mais uma vez, que as empresas detentoras de sistemas de gestão ambiental têm na sua maioria entre 101 a 500 trabalhadores (53%) e ainda recursos humanos superiores a 500 trabalhadores (31%).

#### NÚMERO DE TRABALHADORES DAS EMPRESAS



**Figura 18.** Número de trabalhadores da amostra de empresas do sector da construção



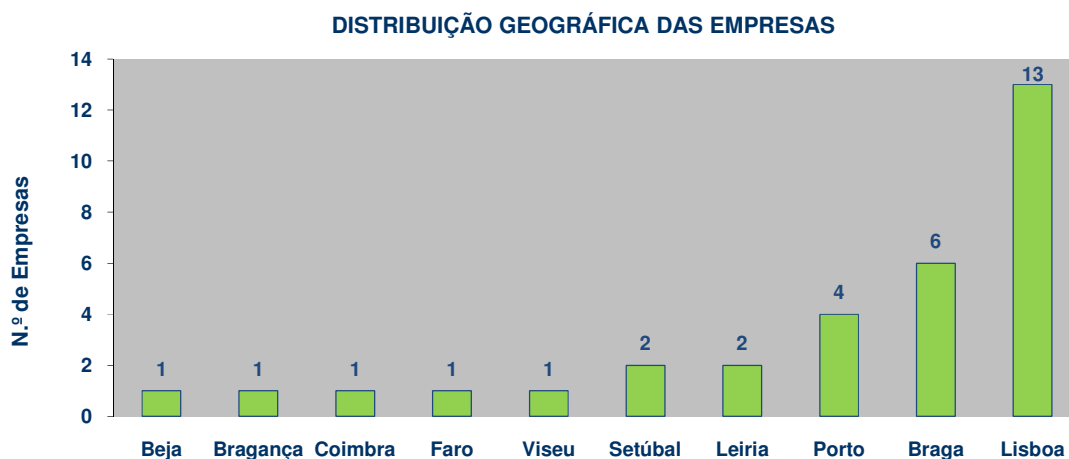
Os resultados acima apresentados marcam a tendência significativa de que são as grandes e médias empresas as principais organizações no sector da construção civil a apostarem na implementação/certificação dos sistemas de gestão ambiental. Tal não contraria os estudos anteriormente realizados nesta matéria, mas para as empresas em geral, mas também não revela uma clara sintonia entre os mesmos. Para Silva (2006) e ISO Strategic SME Group (2005), os SGA são uma opção mais marcante para médias e pequenas empresas, ao invés do sector da construção civil que, como podemos constatar, as grandes empresas lideram a adopção de comportamentos ambientalmente compatíveis com a actividade.

Provavelmente por desconhecimento e por falta de recursos as empresas portuguesas de construção com menor dimensão não implementam SGA. Tal conclusão induz a premência da actuação a este nível: será necessário analisar efectivamente as causas desta tendência, bem como perceber a viabilidade da implementação de SGA nestas empresas. Na prática os custos envolvidos na certificação de uma pequena e média empresa do sector da construção em Portugal poderão ser elevados e os mesmos nunca chegarem a ser amortizados a longo prazo. O balanço entre os custos e as vantagens do processo poderá não ser positivo e ainda poderá potenciar estados de falência nas empresas.

A redução de impactes ambientais provenientes do sector da construção civil é uma necessidade inquestionável, não obstante importa definir estratégias viáveis e aplicáveis a todas as empresas envolvidas no sector (desde pequenas a grandes empresas, até mesmo dependendo da tipologia das mesmas).

A distribuição geográfica das organizações que constituem a amostra em estudo é a expressão da figura 19. Através da sua análise, verifica-se que existe uma concentração em duas áreas distintas, nomeadamente na zona sul e norte do país. Assim, a predominância das organizações que responderam ao inquérito apresentam as suas instalações sedeadas na zona de Lisboa e Vale do Tejo, seguida dos distritos de Braga e Porto.

Esta distribuição vai ao encontro da tendência actual nacional, estudada por Carvalho (2009), no que diz respeito à localização geográfica das organizações certificadas ambientalmente, pelos dois referenciais normativos em vigor, e induz uma distribuição das empresas certificadas em função das áreas geográficas economicamente mais competitivas.

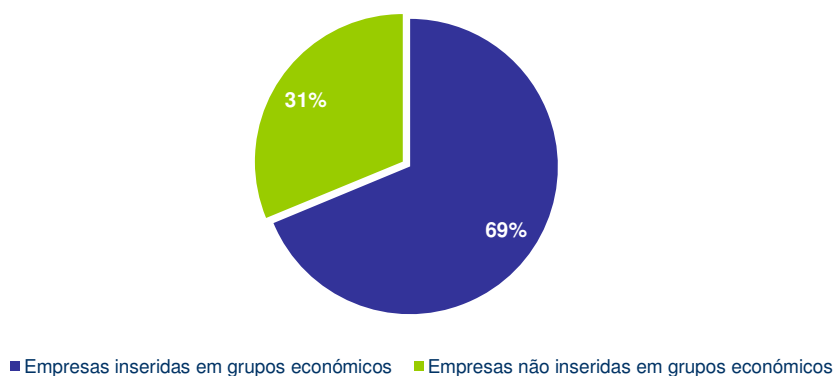


**Figura 19.** Distribuição geográfica da amostra de empresas do sector da construção

### 3.2.1.2. Integração em grupos económicos

Na figura 20 constata-se que 69% da amostra das empresas do sector da construção constituem parte integrante de um grupo económico e por isso não desenvolvem as suas actividades de forma independente.

#### INTEGRAÇÃO DAS EMPRESAS EM GRUPOS ECONÓMICOS



**Figura 20.** Integração da amostra de empresas do sector da construção em grupos económicos

A globalização e a concorrência transnacional potenciaram a criação de blocos económicos. Cada vez mais são criados grupos económicos de grande dimensão, com o objectivo de diversificar de forma crescente a sua presença noutras áreas de negócio e sectores da actividade económica, reforçando paralelamente a sua intervenção nos mercados internacionais. A estratégia clara de desenvolvimento consiste no aproveitamento de sinergias e integração de um conjunto alargado de negócios centrados na cadeia de valor da Construção. Pretendem-se níveis de desempenho alinhados com as melhores práticas internacionais e de mercado nas vertentes **ambiente**,



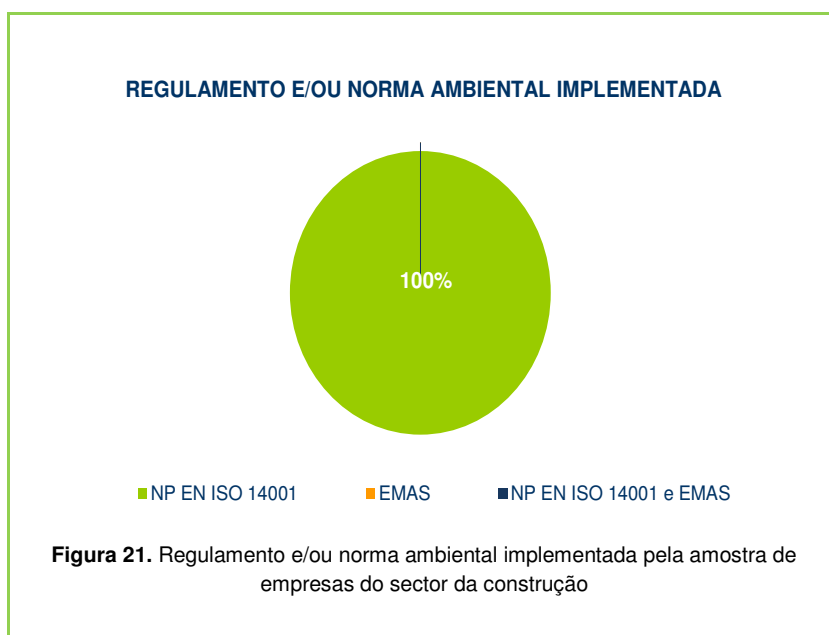
**qualidade e segurança**, num quadro estratégico de crescimento e diversificação gerador de valor, que garanta a solidez e a sustentabilidade do negócio no longo prazo.

É neste contexto que as empresas portuguesas alargaram os seus horizontes num curto espaço de tempo e puderam expandir-se, tanto no território nacional como internacional, integrando grupos económicos. Não obstante, as empresas de grandes dimensões constituem a minoria do tecido empresarial português e são as empresas de pequenas dimensões, sem estratégias ambientais implementadas, que vigoram no mercado.

Em suma, a competitividade fez sentir às empresas portuguesas a necessidade de se adaptarem às novas políticas de mercado tornando-se competitivas e integrando grupos económicos. A estratégia adoptada pela maioria das empresas, desta escala, para fazer face à situação passa pelo *outsourcing*, ou seja, pela contratação de empresas menores (subempreiteiros) para realização dos trabalhos da empreitada, reservando ao empreiteiro geral e dono de obra a função de simples coordenação dos trabalhos. Esta estratégia permitiu às empresas dar resposta às empreitadas que tinham em carteira no território nacional e às solicitações internacionais, não obstante claramente dificultam a eficiência da implementação de sistemas de gestão ambiental, pelas grandes e médias empresas do sector da construção, uma vez que não existe uma afectação continuada da mão-de-obra.

### 3.2.1.3. Referencial Ambiental Implementado nas Empresas

Identificada a predominância das grandes e médias empresas do sector da construção civil na implementação e certificação de sistemas de gestão ambiental, de referir agora que 100% da amostra de empresas em estudo tem implementada a Norma ISO 14001. Verifica-se assim que no sector da construção o referencial normativo adoptado é



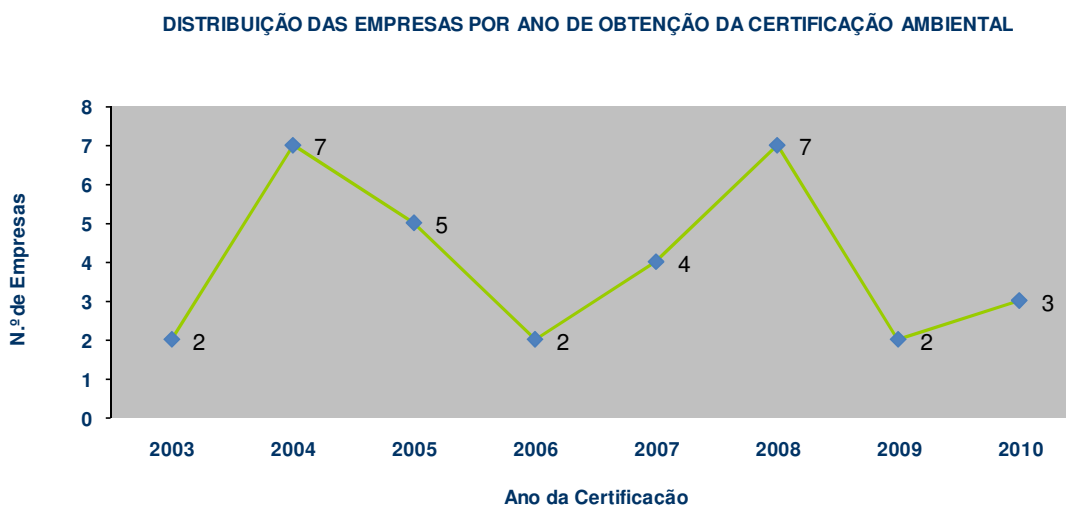
exclusivamente esta norma, não havendo qualquer registo destas organizações no Regulamento EMAS.



Esta tendência no sector da construção civil é consonante com a tendência nacional e internacional para todos os sectores de actividade.

O Regulamento EMAS reflecte uma maior necessidade em evidenciar e divulgar a melhoria do desempenho ambiental e a credibilidade do sistema de gestão ambiental das empresas e normalmente as empresas que optam pelo Regulamento EMAS no âmbito da sua certificação, já haviam também certificadas pela Norma ISO 14001 (Carvalho, 2009). Este dado prova que, de certo modo, as organizações que começam por adoptar a Norma ISO 14001 e mais tarde avançam para um registo no EMAS, devido a todas as compatibilidades que se verificam entre estes dois instrumentos normativos. Tal tendência não se reflecte no sector da construção civil e obras públicas. Com uma reduzida adesão ao referencial ISO 14001 por parte do sector, esperado seria que a adesão fosse ainda menor ao regulamento EMAS, ou mesmo nula, justificada pela falta de conhecimento ou reconhecimento de vantagens do mesmo.

A figura 22 representa a distribuição anual da obtenção da certificação ambiental por parte da amostra de empresas em estudo, constatando-se que os anos de 2004 e 2008 foram os anos em que houve maior obtenção de certificados e por isso maior adesão à implementação de sistemas de gestão ambiental por parte das empresas do sector da construção.



**Figura 22.** Distribuição da amostra de empresas do sector da construção por ano de obtenção da certificação ambiental

Concretamente 44% das empresas foram certificadas nos anos de 2004 e 2008. Este intervalo temporal, que conjuga diferentes adesões aos SGA, poderá reflectir:

- Fases de maturação dos SGA (ciclos de certificação de 3 anos após a obtenção do respectivo certificado);
- Fases de decréscimo económico no sector da construção civil e obras públicas.

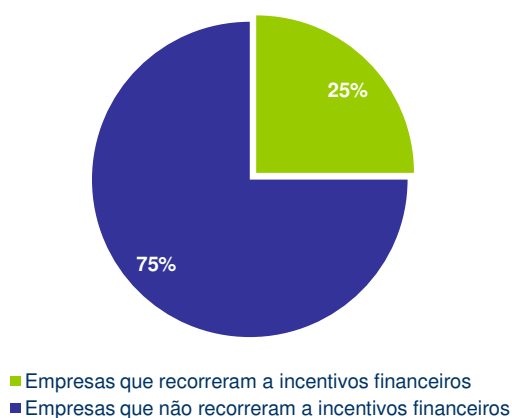


#### 3.2.1.4. Recurso a programas de incentivos financeiros na implementação do SGA

Analizadas as respostas obtidas, verifica-se que existe uma percentagem com alguma significância de empresas (25%) que beneficiaram da atribuição de incentivos financeiros destinados a apoiar a implementação e certificação do sistema de gestão ambiental nas suas empresas. Estes incentivos permitem a redução dos encargos para as organizações, decorrentes da implementação dos sistemas de gestão ambiental, no entanto a percentagem de empresas que não recorreram a este tipo de financiamento é mais expressiva e por isso superior às restantes (75%).

Analisada a classe de alvará da percentagem de empresas que recorreu a incentivos financeiros para a implementação/certificação do seu SGA, não é possível concluir que são as empresas com menores capacidades financeiras da amostra que recorreram a estes apoios. Desde empresas com classe de alvará 8 e 9, passando pelas classes 7, 6 e 5, todas elas, quando essa foi a estratégia identificada, recorreram a incentivos financeiros. Tal facto induz/sugere que o investimento necessário à implementação e certificação do SGA não constitui um factor dissuasor da sua adopção por parte das empresas que querem realmente obter a certificação. No entanto, considera-se que para as empresas que não têm opinião clarividente relativamente à possibilidade de certificação ambiental das mesmas, os incentivos financeiros poderiam passar a constituir, de forma mais determinante, uma estratégia no aumento das empresas ambientalmente certificadas num dos sectores que maiores impactes ambientais potencia.

**RECURSO A PROGRAMAS DE INCENTIVO FINANCEIRO NA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL**



**Figura 23.** Caracterização do recurso a programas de incentivos financeiros por parte da amostra de empresas do sector da construção

O desconhecimento da existência de incentivos poderá constituir também um factor revelador da percentagem de empresas que não recorrem a estes apoios, ou então, os mesmos são canalizados para outras áreas de actuação das empresas de construção, como seja a aquisição de equipamentos (aumento de produtividade) e aposta na qualidade do serviço prestado.



### 3.2.1.5. Outras certificações

Pretende-se com o conjunto de informação apresentada neste ponto, identificar se a amostra de empresas do sector da construção possui outros sistemas de gestão implementados em paralelo com o sistema de gestão ambiental, bem como as vantagens e dificuldades inerentes ao processo de integração dos mesmos.

A figura 24 mostra que nenhuma das empresas que constituem a amostra em estudo tem unicamente implementado um sistema de gestão ambiental, neste caso a certificação segundo a norma ISO 14001. As 32 organizações, ou seja, 100% da amostra, têm implementados outros sistemas de gestão paralelamente ao SGA.

#### OUTROS SISTEMAS DE GESTÃO PARALELAMENTE AO SGA



**Figura 24.** Implementação de outros sistemas de gestão em paralelo com o sistema de gestão ambiental da mostra das empresas do sector da construção

Estudos realizados neste âmbito sustentam que o desenvolvimento de sistemas de gestão da qualidade serve de base e ponto de partida para a certificação ISO 14001, uma vez que o desenvolvimento de competências internas num processo de melhoria contínua facilita a adopção do SGA e permite a redução dos custos associados ao processo de implementação.

A figura 25 revela que 78% da amostra das empresas do sector da construção têm implementados sistemas de gestão integrados de qualidade, ambiente e segurança, sendo que 28% desta amostra de empresas que possui os três sistemas de gestão integrados (7 empresas em 25) possui ainda os seguintes sistemas de gestão:

- **IDI-NP4457:** esta Norma especifica os requisitos de um Sistema de Gestão da Investigação, Desenvolvimento e Inovação (IDI), para permitir que uma organização desenvolva e implemente uma política de IDI tendo por fim aumentar a eficácia do seu desempenho inovador. Todos os requisitos da norma são aplicáveis a organizações com actividades de investigação, desenvolvimento e inovação, independentemente da sua

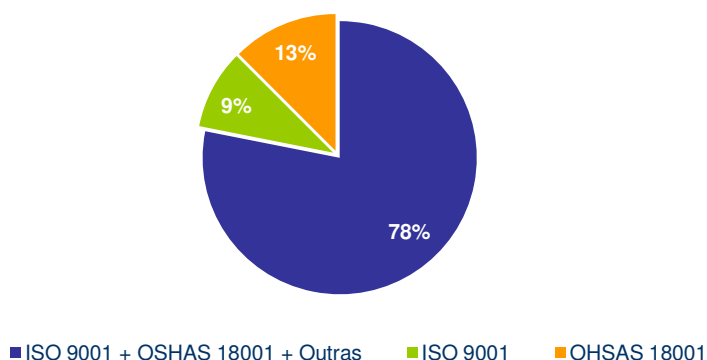




dimensão e complexidade e da natureza das suas actividades. Esta norma é aplicável a qualquer tipo de inovação: de produtos (bens e serviços), de processos, organizacional, de marketing ou uma combinação destas;

- **SA 8000 Sistemas de Gestão da Responsabilidade Social:** a certificação em responsabilidade social é orientada para o incremento da capacidade competitiva de qualquer organização que voluntariamente garanta a componente ética do seu processo e ciclo produtivo, prevendo a adequação à legislação nacional. Permite assim a implementação de boas práticas de ética empresarial, com a satisfação de todas as partes interessadas, a melhoria da eficiência e eficácia dos processos, a redução de custos, o aumento da produtividade e competitividade e a contribuição para um desenvolvimento sustentável;
- **IDI-NP4457 e SA 8000:** combinação dos dois sistemas de gestão supracitados.

#### OUTRAS CERTIFICAÇÕES PARALELAMENTE À ISO 14001



**Figura 25.** Caracterização dos sistemas de gestão implementados em paralelo com o sistema de gestão ambiental da amostra de empresas do sector da construção

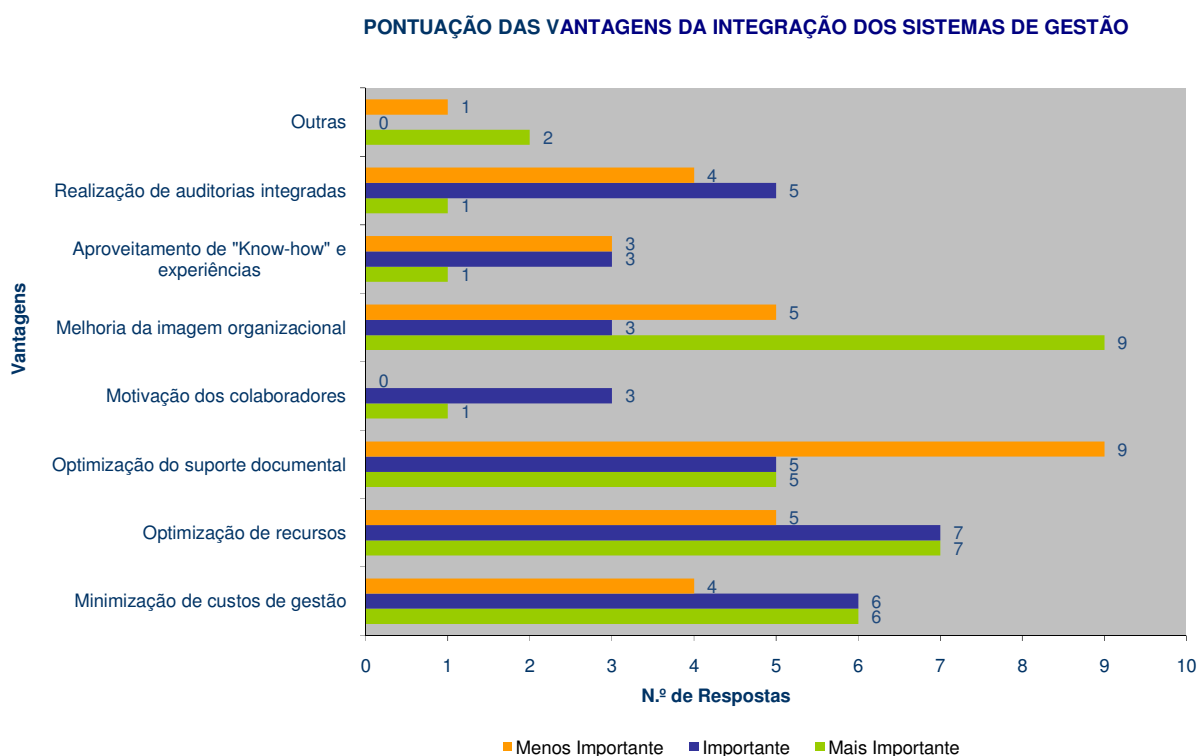
Verifica-se ainda que 13% das empresas têm implementados simultaneamente os sistemas de gestão de ambiente (ISO 14001) e de segurança (OSHAS 18001) e uma percentagem menor dessas empresas, 9%, têm implementados os sistemas de gestão de ambiente (ISO 14001) e de qualidade (ISO 9001). Relativamente a estas empresas que apenas têm dois sistemas de gestão implementados/certificados, seria de esperar que a percentagem de empresas detentoras da certificação da qualidade fosse maior do que a percentagem de empresas que detêm a certificação em segurança. Justifica-se este facto com a possibilidade de pela primeira vez, no presente caso de estudo, a mostra não ser representativa da tendência já comprovada por outros estudos (quadro 3). A certificação pioneira em sistemas de gestão da qualidade sugere que os benefícios decorrentes das experiências desta certificação potenciem a certificação noutros referenciais, como sejam os sistemas de gestão de ambiente e segurança.



No que diz respeito às vantagens encontradas no processo de integração dos sistemas de gestão, no inquérito elaborado induziram-se as empresas a seleccionarem um máximo de três factores significativos que pontuaram numa escala de 1 a 3, por ordem decrescente de importância:

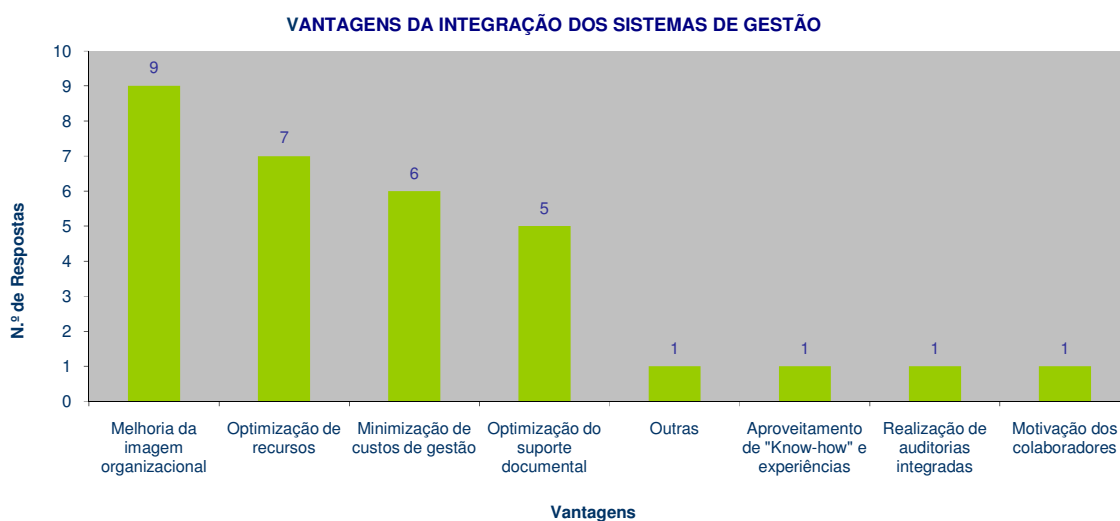
- 1: Mais Importante;
- 2: Importante;
- 3: Menos Importante.

A pontuação das respostas obtidas para as diversas vantagens sugeridas pelo inquérito encontra-se representada na figura 26.



**Figura 26.** Pontuação das vantagens da integração dos sistemas de gestão para a amostra de empresas do sector da construção

Com base nos resultados obtidos e admitindo que são relevantes as vantagens pontuadas pelas empresas como 1 (Mais Importante), procedeu-se então à identificação das principais vantagens do processo de integração de sistemas de gestão identificadas pela amostra de empresas (figura 27).



**Figura 27.** Vantagens da integração dos sistemas de gestão para a amostra de empresas do sector da construção

Desta forma destacam-se as quatro principais vantagens identificadas:

1. Melhoria de imagem organizacional (29%);
2. Optimização de recursos (23%);
3. Minimização de custos de gestão (19%);
4. Optimização do suporte documental (16%).

Claramente as empresas encaram a integração dos sistemas de gestão como um factor determinante na “Melhoria da sua imagem organizacional” e por isso vêm-na como uma estratégia de marketing e produção. As questões directamente relacionadas com a “optimização de recursos” (humanos, económicos e materiais) e com a “Minimização de custos de gestão” lideram também as principais vantagens identificadas pelo sector da construção.

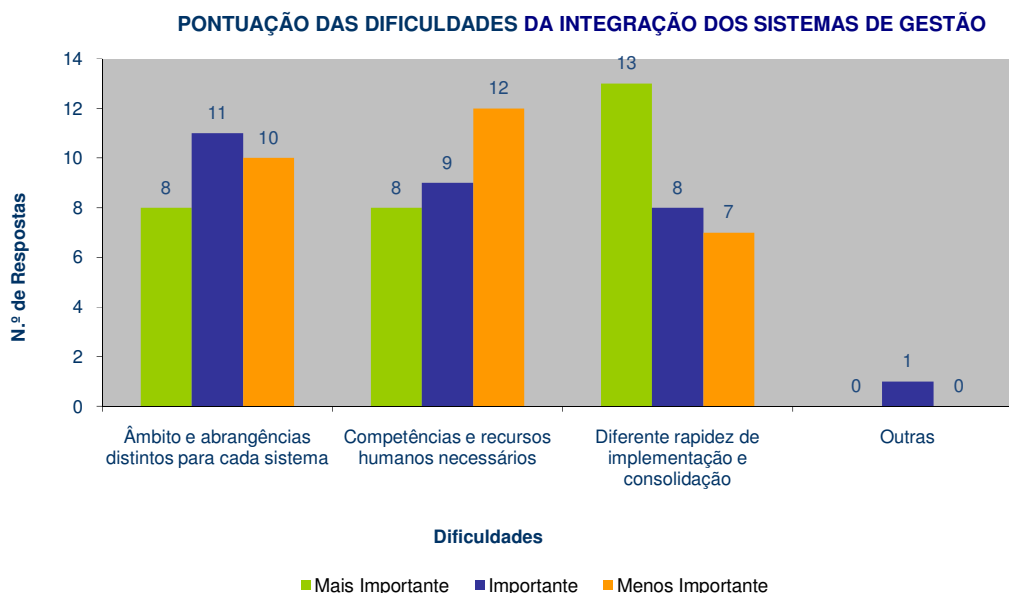
Foi ainda identificada e classificada como de muito importante a “Competitividade”, como sendo uma vantagem mencionada em “outros”.

De referir ainda que embora a “optimização do suporte documental” tenha obtido 16% (cinco respostas) dentro das quatro vantagens mais importantes identificadas pelas empresas no processo de integração de sistemas, esta mesma vantagem foi a mais pontuada dentro das vantagens menos importantes, com nove respostas, assumindo assim a pontuação máxima dentro dos factores de menor relevo. Fazendo o balanço, esta vantagem não é claramente significativa e justificativa no processo de integração de sistemas de gestão.



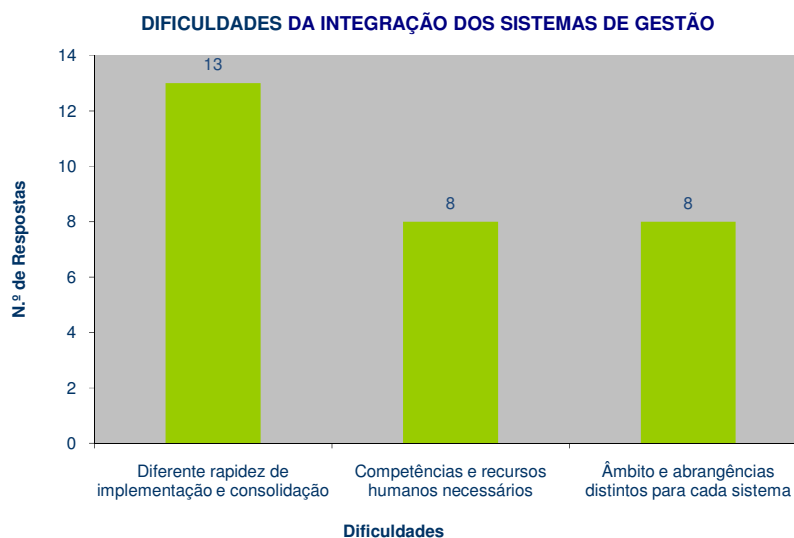
O total de vantagens pontuadas para cada nível de pontuação deveria ser 32 respostas (ou seja, pontuação 1: 32 resultados; pontuação 2: 32 resultados; pontuação 3: 32 resultados). Não obstante para cada nível de pontuação foram apenas obtidos 31 resultados uma vez que uma das empresas que possui certificação em qualidade, segurança, ambiente e em investigação, desenvolvimento e inovação referiu que estes sistemas de gestão não são integrados.

O processo de identificação das dificuldades encontradas pela amostra de empresas no processo de integração dos sistemas foi desenvolvido de forma similar, tendo as empresas mais uma vez seleccionado um número máximo de três dificuldades relevantes que pontuaram numa escala de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: Mais Importante; 2: Importante; 3: Menos Importante). A pontuação das respostas obtidas para as diversas dificuldades encontradas encontra-se representada na figura 28.



**Figura 28.** Pontuação das dificuldades da integração dos sistemas de gestão para a amostra de empresas do sector da construção

Com base nos resultados obtidos e admitindo que são relevantes as dificuldades pontuadas pelas empresas como 1 (Mais Importante), procedeu-se então à identificação das principais dificuldades do processo de integração de sistemas de gestão (figura 29).



**Figura 29.** Dificuldades da integração dos sistemas de gestão para a amostra de empresas do sector da construção

As respostas obtidas indicam como principais dificuldades encontradas pelas empresas no processo de integração de sistemas de gestão a “Diferente rapidez de implementação e consolidação” dos sistemas a integrar, as “Competências e recursos humanos necessários” e o “Âmbito e abrangências distintos para cada sistema”, que obtiveram, respectivamente, 45%, 28% e 28% das respostas.

O total de dificuldades pontuadas para cada nível de pontuação deveria ser 32 respostas (ou seja, pontuação 1: 32 resultados; pontuação 2: 32 resultados; pontuação 3: 32 resultados). Não obstante para cada nível de pontuação foram apenas obtidos 29 resultados uma vez que uma das empresas que possui certificação em qualidade, segurança, ambiente e em investigação, desenvolvimento e inovação referiu que estes sistemas de gestão não são integrados e outras duas empresas afirmaram que não existiram quaisquer dificuldades no processo de integração dos sistemas nas suas empresas.

A complexidade do enquadramento legal foi a única dificuldade identificada no campo “outras” e pontuada por uma empresa com o nível 2: importante.

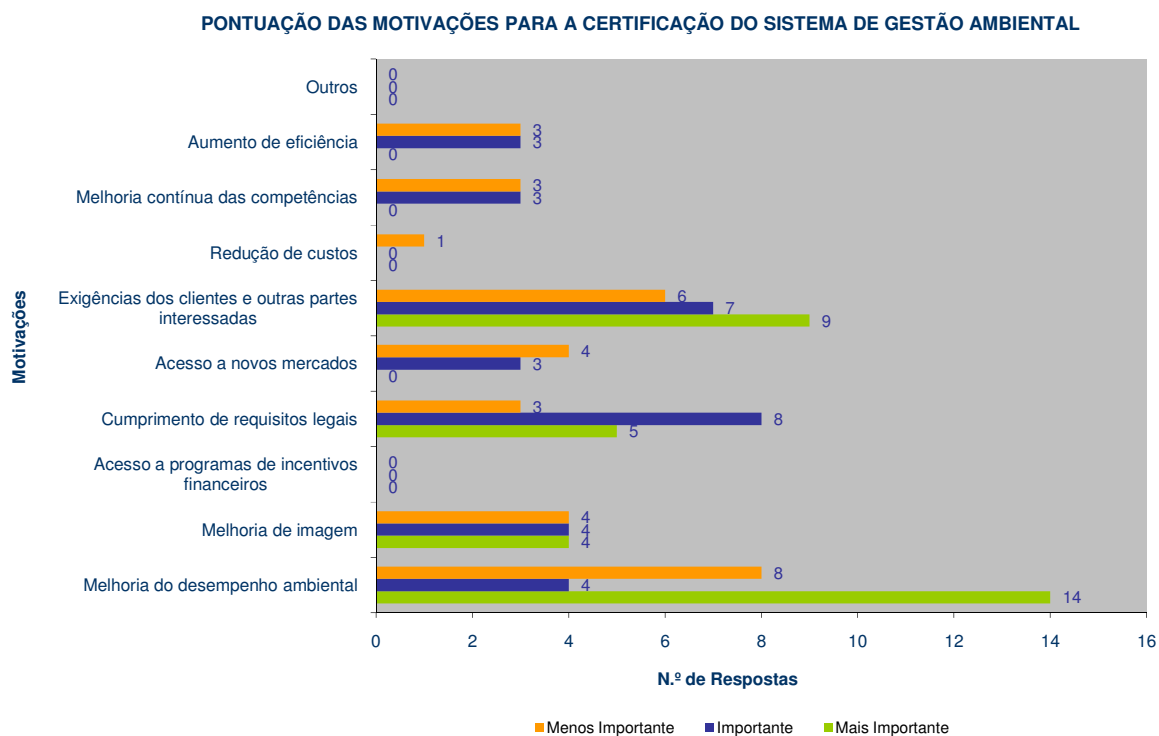
Os resultados supracitados vão de encontro às tendências comprovadas por outros estudos (quadro 3) neste âmbito, o que revela que no sector da construção civil as dificuldades de integração de sistemas de gestão são semelhantes às outras áreas de intervenção.



### 3.2.2. Motivações para a certificação ambiental

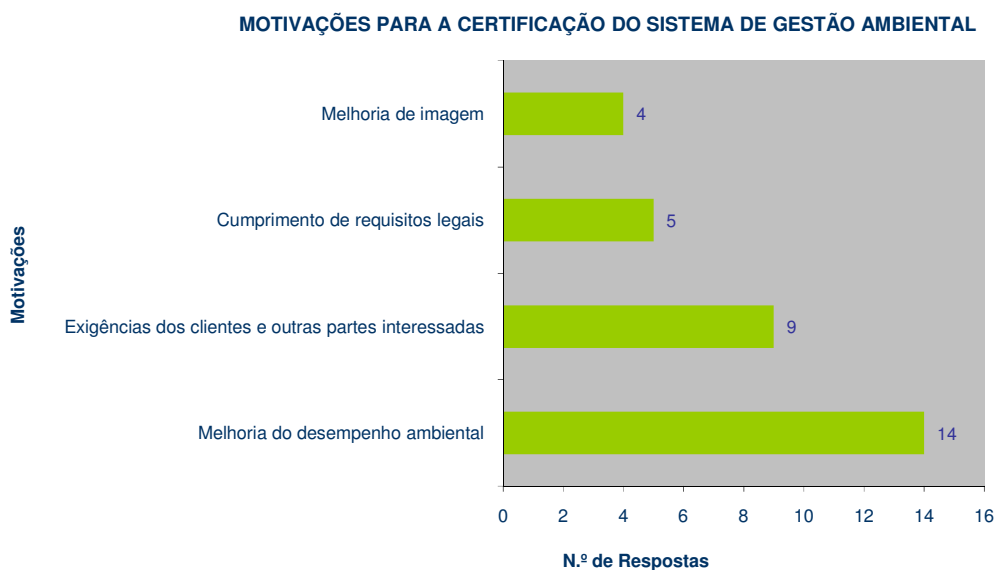
Após caracterização das organizações em estudo e conhecimento das vantagens e dificuldades da integração de sistemas de gestão, o conjunto de resultados apresentados seguidamente reflecte, concretamente, as motivações, vantagens e dificuldades encontradas pelas empresas do sector da construção civil na implementação e certificação ambiental segundo a norma ISO 14001.

Para esse efeito, o primeiro aspecto abordado procurou compreender quais as principais motivações por detrás de todo este processo. À semelhança da metodologia anteriormente apresentada de classificação de respostas ao inquérito, também para a identificação das motivações do sector da construção para a certificação ambiental, as empresas seleccionaram um máximo de três motivações que pontuaram numa escala de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: mais Importante; 2: Importante; 3: Menos Importante), conforme representado na figura 30.



**Figura 30.** Pontuação das motivações para a certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção

Com base nos resultados obtidos e admitindo que são relevantes as motivações pontuadas pelas empresas como 1 (Mais Importante), procedeu-se então à identificação das principais motivações do sector da construção civil na implementação/certificação de sistemas de gestão ambiental (figura 31).



**Figura 31.** Motivações para a certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção

Neste contexto, realçam-se os quatro motivos impulsionadores do processo, os quais compreendem a “Melhoria do desempenho ambiental”, ou seja, a tentativa de eliminar e/ou minimizar expeditamente todas as causas passíveis de provocar impactes negativos sobre o ambiente decorrentes da execução de obras (44%); as “Exigências dos clientes e outras partes interessadas” (28%); o cumprimento de requisitos legais ambientais (16%); e ainda, com menor expressão (13%) a obtenção de uma melhoria da imagem pública da organização, considerada como parte fundamental para a obtenção do reconhecimento das organizações por parte da opinião pública e das autoridades locais. Este aspecto funciona como uma ferramenta de marketing junto dos principais clientes, estando por isso associado a vantagens competitivas do mercado da construção civil e obras públicas comparativamente com outras organizações não certificadas. Tais resultados entram em sintonia com as principais razões identificadas em estudos similares, não diferindo por isso o sector da construção das restantes sectores de actividade.

De referir ainda que não foram identificadas no campo “outras” quaisquer motivações adicionais por parte da amostra de empresas, realçando-se o facto de para a motivação “redução de custos”, ser unicamente atribuída a pontuação 3 (menor importância). Efectivamente para que as empresas do sector da construção beneficiassem da redução de custos teriam de diminuir os consumos de energia, água, matérias-primas, e também a redução da produção de resíduos. Tal não é expressivamente possível, uma vez que à actividade de construção está directamente implícito o consumo de recursos e a produção de resíduos.

Não obstante ao supracitado e às principais motivações identificadas pelas empresas, importa referir que, sem dúvida, o principal objectivo que têm vindo a impulsionar a adesão das

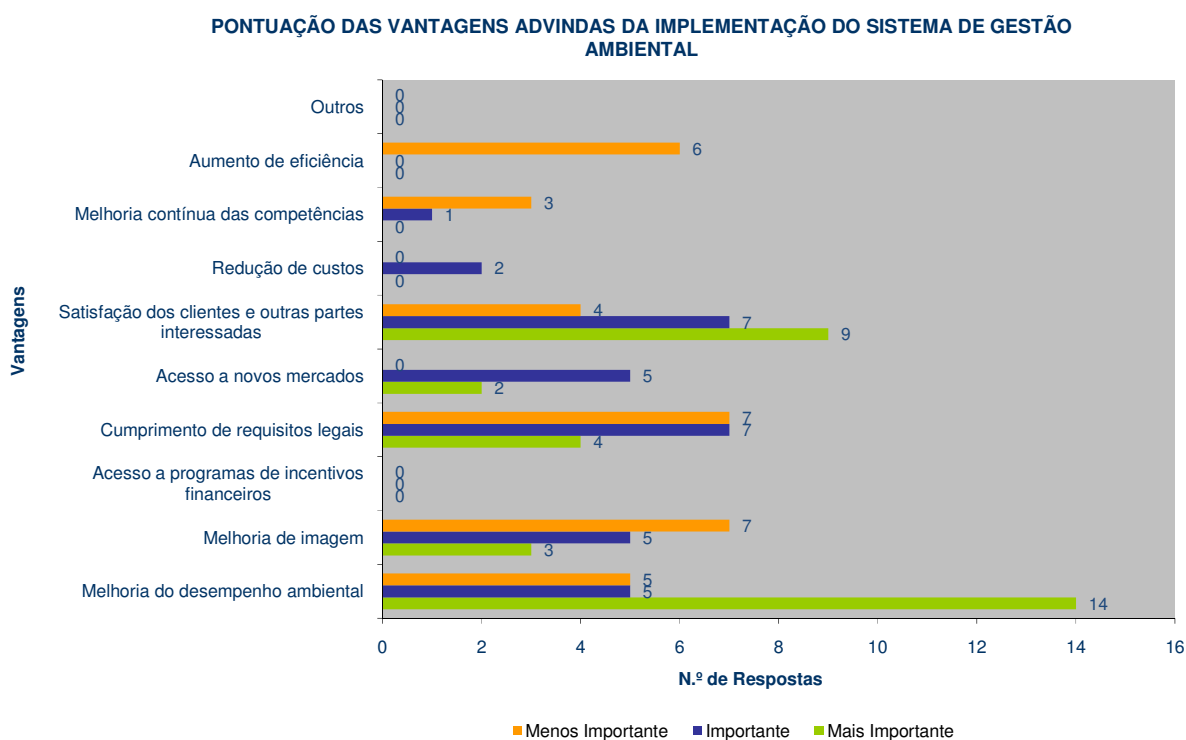


organizações a este tipo de certificação está sempre, directa ou indirectamente, relacionado com a possibilidade de obtenção de benefícios económicos. Este tipo de benefícios acabam por estar implícitos em todas as motivações inerentes ao processo, na medida em que, a médio, curto ou longo prazo, as organizações esperam vir a obter um retorno do investimento e posteriormente lucros acrescidos.

### 3.2.3. Vantagens/Benefícios da certificação

Identificadas as motivações da amostra de empresas do sector de construção para a obtenção da certificação ambiental, importa agora aferir se as mesmas foram compensadas na prática, havendo um retorno das aspirações perspectivadas.

Mais uma vez para a identificação das vantagens/benefícios da implementação/certificação do SGA, as empresas seleccionaram um máximo de três vantagens/benefícios que pontuaram numa escala de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: mais Importante; 2: Importante; 3: Menos Importante), conforme representado na figura 32.



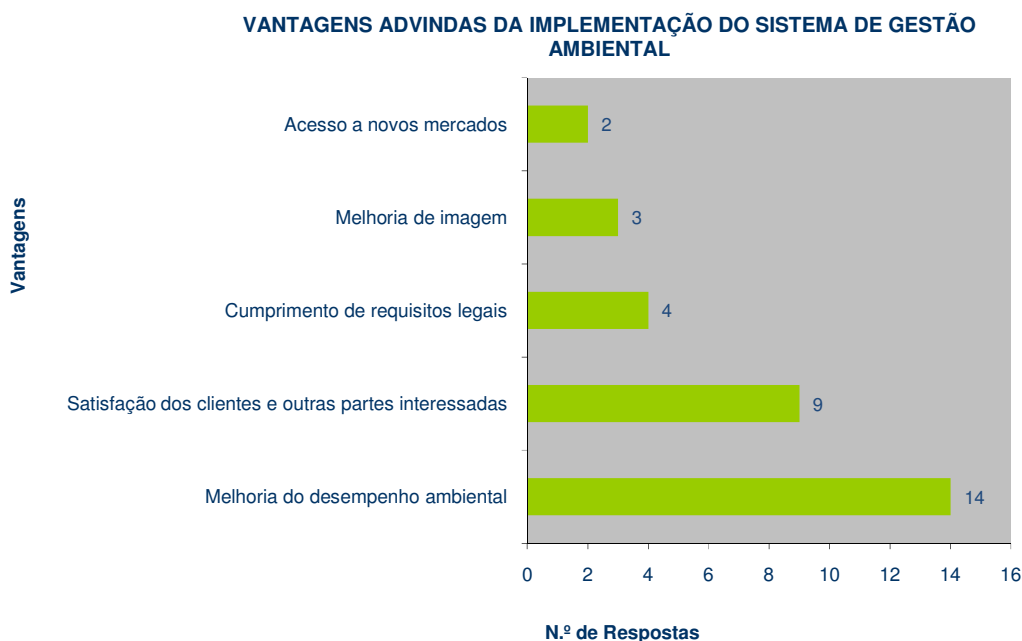
**Figura 32.** Pontuação das vantagens advindas da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção

Com base nos resultados obtidos e admitindo que são relevantes as vantagens/benefícios pontuadas pelas empresas como 1 (Mais Importante), procedeu-se então à identificação das





principais vantagens/benefícios encontradas pelo sector da construção civil na implementação/certificação de sistemas de gestão ambiental (figura 33).



**Figura 33.** Vantagens advindas da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção

Analisando a figura 33 em paralelo com a figura 31, conclui-se que as motivações que levaram as empresas do sector da construção a implementarem/certificarem o sistema de gestão ambiental, segundo a norma ISO 14001, foram compensadas e por isso existe uma sintonia entre as vantagens perspectivadas e as motivações impulsionadoras.

Desta forma destacam-se as quatro principais vantagens/benefícios identificadas:

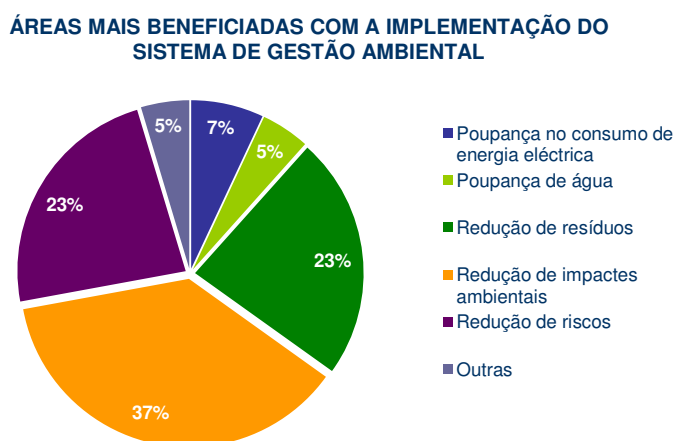
1. Melhoria do desempenho ambiental (44%);
2. Satisfação dos clientes e outras partes interessadas (28%);
3. Cumprimento de requisitos legais (13%);
4. Melhoria de imagem (9%);
5. Acesso a novos mercados (6%).

Os resultados do presente trabalho sustentam as conclusões de estudos mais recentes, bem como as conclusões de Hillary (1999) que refere que as empresas obtêm benefícios em termos da melhoria do seu desempenho ambiental, da garantia do cumprimento legal, bem como da melhoria de imagem e relações estabelecidas com as partes interessadas.



Hillary (1999) considera também como benefícios chave a atracção por novos mercados e a satisfação dos requisitos do cliente. De facto, embora a “Satisfação dos clientes e partes interessadas” seja referida em 9 respostas, a possibilidade de “Acesso a novos mercados” tem reduzida expressão (2 respostas por parte de duas empresas de classe de alvará 8 e 9, respectivamente). Estes resultados poderão indiciar que as empresas portuguesas do sector da construção civil, ainda que de grandes dimensões, sentem alguma falta de reconhecimento, indiferença ou desconhecimento do mercado relativamente ao significado e implicações da certificação ambiental. Porém, as tendências dos resultados nacionais e internacionais revelam-se semelhantes e com persistência no tempo.

Procedeu-se ainda à análise das áreas mais beneficiadas pela certificação ambiental. Na resposta a esta questão, as empresas inquiridas seleccionaram um número máximo de três factores sem qualquer ponderação, conforme os resultados graficamente apresentados na figura 34.



**Figura 34.** Áreas mais beneficiadas com a implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção

Destaca-se que as 32 empresas que constituem a amostra (100%) identificaram a redução dos impactos ambientais decorrentes da sua actividade construtiva como uma área das mais beneficiadas com a implementação do sistema de gestão ambiental. Muito unânime foi também a identificação benéfica da redução de riscos e a redução de resíduos com uma pontuação de 23% cada. Entende-se que as empresas identifiquem áreas em que a certificação ambiental possibilite uma maior eficiência operacional, sugerindo isto que as empresas deverão utilizar a concepção do seu SGA como uma oportunidade para investigar todas as suas áreas de actividade construtiva, identificando aquelas que têm um significativo potencial impacte no meio ambiente.

A importância conferida pelas empresas à área da “Redução de resíduos” confirma parcialmente a opinião de algumas correntes que referem que a ISO 14001 ajuda a reduzir o consumo de recursos naturais e a geração de resíduos ao longo do tempo. No entanto, e apesar da implementação de SGA com base na ISO 14001 contribuir potencialmente para a redução do



consumo de recursos naturais, esta possibilidade não foi explicitada por nenhuma das empresas nos seus comentários.

Era espectável esta não referencia à redução do consumo de recursos naturais, uma vez que a construção está intimamente dependente dos mesmos e a maioria das empresas, se não encontrar benefícios económicos, não quer reduzir o consumo da matéria-prima de que depende o seu trabalho.

Segundo o Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável em Portugal (BCSD), o sector da construção consome cerca de 50% dos recursos materiais extraídos da natureza, pelo que se verifica o esgotamento destes em consequência da exploração intensiva de madeiras, da extracção inadequada de areias e da exploração de pedreiras. Desta forma este sector continua a contribuir para a perda da biodiversidade, para o aumento do efeito estufa e consequente aquecimento global que, progressivamente estamos a sentir, para a poluição das águas, do ar e dos solos que proporcionam a nossa subsistência. A má gestão dos recursos naturais e, desde logo, a exploração exaustiva dos recursos não renováveis, dificulta o equilíbrio ambiental e condiciona o presente, pondo em causa a qualidade de vida das gerações futuras.

A construção civil terá de adoptar rapidamente um paradigma diferente, que renegue a perspectiva, tão apregoada, de crescimento económico à custa de um consumo descomedido de recursos naturais, designadamente de energia e de água, aliado a uma produção colossal de resíduos. À inconsciência hoje ainda vigente na maioria das empresas do sector da construção, há que colocar um travão e adoptar procedimentos ecologicamente eficientes, protegendo o meio ambiente e aproveitando racionalmente os recursos existentes.

Cabe-nos a nós técnicos identificar os pontos estratégicos de actuação no sector e a responsabilidade de encontrar alternativas exequíveis numa perspectiva de sustentabilidade em todas as fases do processo construtivo, desde a extracção e transformação das matérias-primas, à concepção e articulação dos diversos projectos de especialidade, à execução da obra, à utilização e manutenção do edifício, à sua demolição e posterior encaminhamento dos resíduos gerados.

A interligação de actividades e dependência entre elas induz a conclusão de que a sustentabilidade na construção conseguir-se-á apenas com a implementação de comportamentos ambientalmente correctos e geridos, com a contribuição dada pelos SGA e outros instrumentos, em toda a cadeia produtiva (desde a extracção de matérias à edificação e suas constituintes etapas) e pela maioria do padrão empresarial, não apenas pelas grandes empresas conforme se verifica.



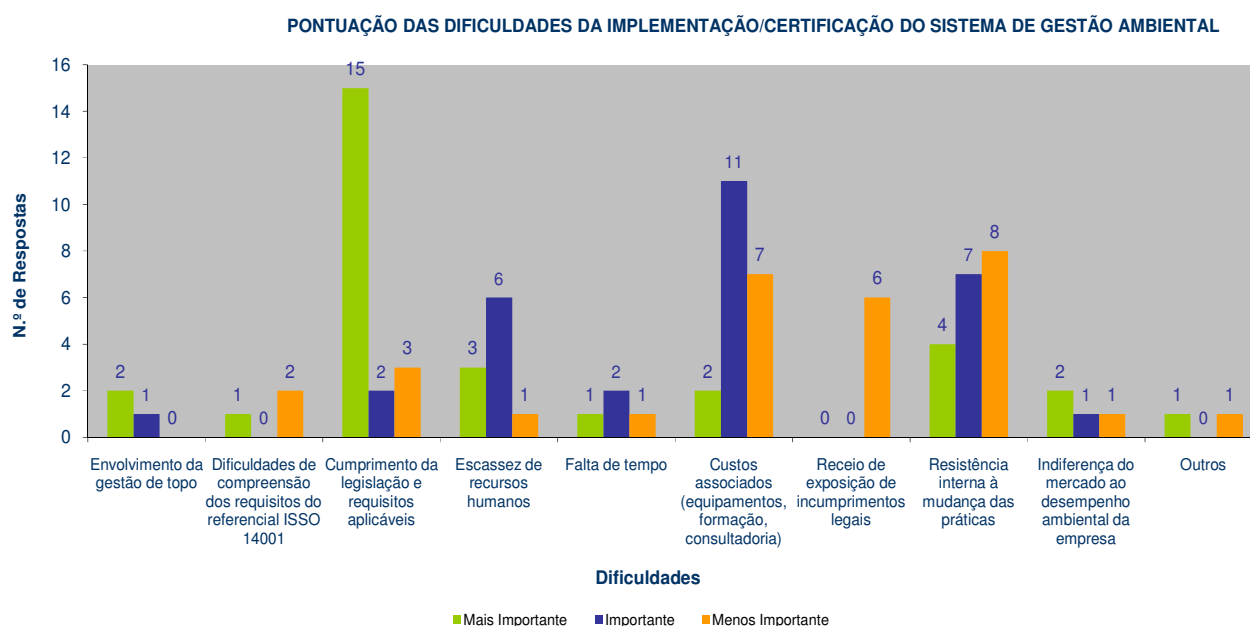
Refira-se mais uma vez, que por não se verificar conforme pretendido a adopção da estratégia cima referida e porque os impactes no meio ambiente tendencialmente se agravam, que o presente estudo tenta revelar-se uma ferramenta útil no sentido de identificar as motivações, vantagens e dificuldades adopção de SGA nas empresas do sector da construção e assim potenciar a identificação de estratégias rumo à tão pretendida sustentabilidade no sector da construção civil e obras públicas.

Por último, todos os comentários das organizações relativamente às “Outras áreas em que as vantagens/benefícios da implementação são mais evidentes”, reportam-se a questões relativas aos resíduos que não sejam unicamente a sua redução. São eles: melhoria da gestão de resíduos, com consequente valorização dos mesmos e redução dos custos associados ao seu encaminhamento para destino final adequado.

### 3.2.4. Limitações da certificação

#### 3.2.4.1. Dificuldades da implementação

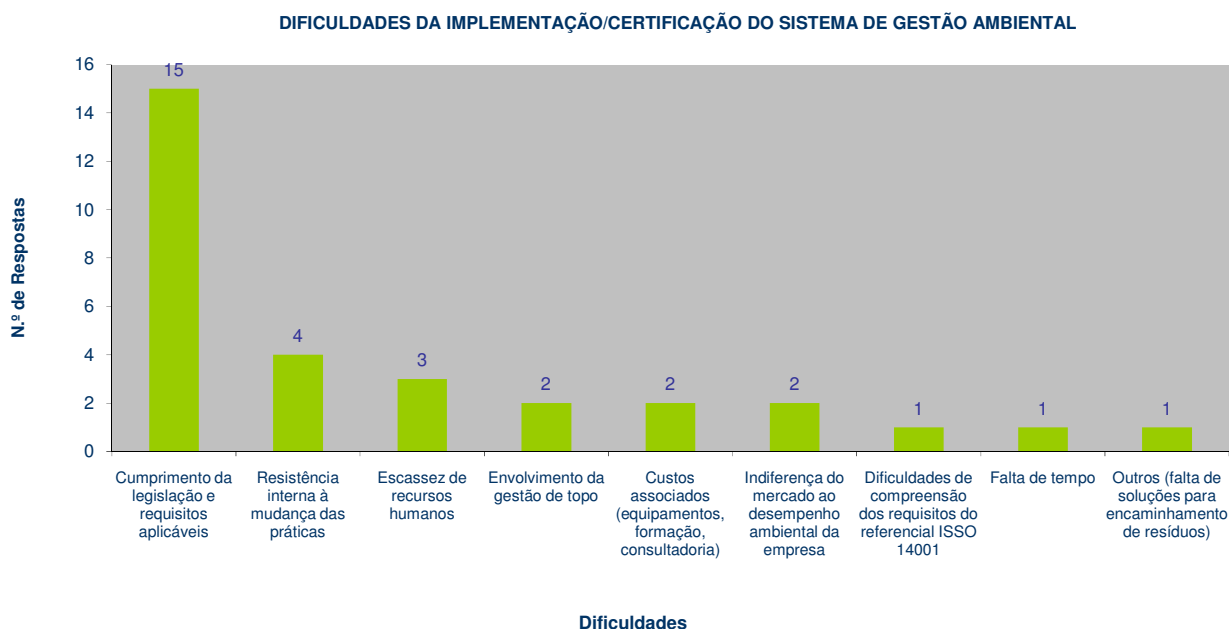
Para a identificação das limitações/dificuldades encontradas pela amostra de empresas no processo de certificação do sistema de gestão ambiental, as empresas mais uma vez seleccionaram um número máximo de três dificuldades relevantes que pontuaram numa escala de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: mais Importante; 2: Importante; 3: Menos Importante). A pontuação das respostas obtidas para as diversas dificuldades encontradas encontra-se representada na figura 35.



**Figura 35.** Pontuação das dificuldades da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção



Com base nos resultados obtidos e admitindo que são relevantes as dificuldades pontuadas pelas empresas como 1 (Mais Importante), procedeu-se então à identificação das principais limitações do sector da construção civil na implementação/certificação de sistemas de gestão ambiental (figura 36).



**Figura 36.** Dificuldades da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental para a amostra de empresas do sector da construção

Claramente a dificuldade “Cumprimento da legislação e requisitos aplicáveis” foi a mais pontuada com 48% das respostas. A “Resistência à mudança das práticas das empresas” e a “Escassez de recursos humanos” foram as dificuldades subsequentes mais pontuadas ainda com diferença significativa para as dificuldades impostas pelo cumprimento da legislação e requisitos aplicáveis. Resumem-se as pontuações:

- Cumprimento da legislação e requisitos aplicáveis (48%);
- Resistência interna à mudança das práticas exigentes (13%);
- Escassez de recursos humanos (10%);
- Envolvimento da gestão de topo (6%);
- Custos associados (equipamentos, formação, consultadoria) (6%);
- Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa (6%);
- Dificuldades de compreensão dos requisitos do referencial ISO 14001 (3%);
- Falta de tempo (3%);
- Outras: falta de soluções para encaminhamento de resíduos (3%).

As dificuldades: “Custos associados” e “Resistência interna à mudança das práticas exigentes” embora insignificativamente pontuadas de como muito importantes, a sua maior



significância/pontuação assume expressão nas dificuldades menos importantes identificadas pelas empresas, à semelhança do “Receio de exposição a incumprimentos legais”.

Comparando os resultados obtidos com os outros estudos realizados (quadro 3) verificam-se que as dificuldades identificadas nestes estudos são igualmente assinaladas no presente trabalho, no entanto, não existe uma completa coesão entre as pontuações atribuídas, ou seja, a sua significância. Justificam-se tais diferenças, ainda que não significativas, com as possíveis diferenças entre países, realidades económicas, temporais e ainda diferença entre sectores de actividade económica. Certo é que, ainda que com pontuações diferentes, as dificuldades encontradas são sempre coincidentes.

Seria espectável que a relevância atribuída aos “Custos associados” no presente trabalho fosse mais pontuada como uma dificuldade de maior importância, como confirma a opinião de Silva (2006) que, inclusivamente, considera que estes se configuram como um constrangimento relevante ou sério, incluindo, nomeadamente, os custos de concepção do SGA com base na ISO 14001, os custos inerentes ao próprio processo de certificação e os custos de manutenção anual do sistema. No sector a construção civil esta dificuldade/limitação seria de esperar nas pequenas empresas do sector, não obstante, conforme confirmado aquando a caracterização da amostra de empresas, são as de grande dimensão aquelas que se certificam ambientalmente e, por isso, as suas dificuldades económicas não são reflectidas na resposta ao inquérito neste âmbito.

Possivelmente num inquérito dirigido às empresas de construção civil não certificadas, com o intuito de averiguar as razões da sua não certificação ambiental, a identificação da importância fulcral dos custos envolvidos neste processo seria, com certeza, uma das limitações mais pontuadas e, por conseguinte, um dos obstáculos à aposta na implementação/certificação de sistemas de gestão ambiental destas pequenas empresas. Mais uma vez se identifica que o problema reside na identificação de uma estratégia viável para este tecido empresarial, aquele que constitui a grande massa de produção em Portugal e por isso uma das maiores fontes de geração de impactes ambientais significativos não controlados.

Importa esclarecer que uma das empresas afirmou que não foram encontradas dificuldades na implementação do Sistema de Gestão Ambiental afirmando: “a nossa estratégia teve início com a criação de uma política de gestão com uma componente ambiental, levantamento da legislação ambiental e formação de equipas”. Uma segunda empresa identificou apenas um factor de importância e por isso o total de respostas perfaz as 31 para a pontuação 1 e as 30 para as pontuações 2 e 3.

Por fim é importante analisar uma dificuldade identificada por uma empresa em “outros” e à qual foi atribuída a pontuação 3: “assegurar a formação a todos os colaboradores da empresa e externos, dada a dispersão das obras pelo país e por recursos humanos afectos à

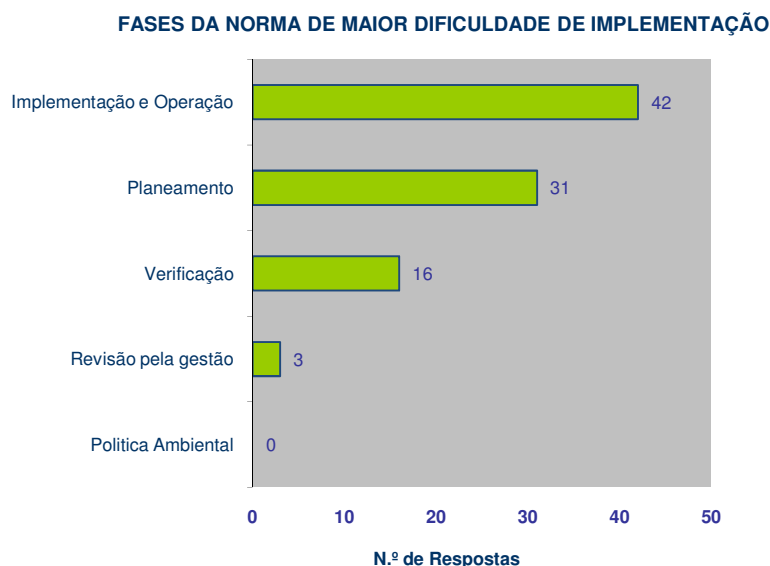


implementação”. Esperar-se-ia que no sector da construção esta fosse uma limitação mais pontuada pelas empresas, uma vez que claramente a dispersão geográfica de obras, o tempo por vezes curto das mesmas, as suas dimensões e o fenómeno do outsourcing dificultam a eficácia das acções de sensibilização e por isso a concreta implementação do SGA nas obras.

#### 3.2.4.2. Requisitos da ISO 14001

Considerando que o objectivo do inquérito se prendia com a avaliação das motivações, vantagens e dificuldades da implementação de sistemas de gestão ambiental, identificou-se a crucial importância de se proceder a uma análise dos requisitos que constituem o processo em questão.

Assim, no que se refere ainda às dificuldades da certificação, foram analisados os requisitos na norma ISO 14001 cuja implementação se revelou mais complexa para as empresas. Na resposta a esta questão, as empresas seleccionaram um número máximo de três factores sem ponderação, conforme apresentam as figuras 37 e 38.



**Figura 37.** Fases da Norma ISO 14001 com maior dificuldade de implementação para a amostra de empresas do sector da construção

Analisando os resultados, facilmente se constata que o lugar cimeiro, a nível de complexidade, foi ocupado pela fase de “Implementação e Operação”, à qual se seguiu, em nível decrescente de complexidade, as fases de “Planeamento Ambiental”, “Verificação” e “Revisão pela Gestão”. A definição da “Política Ambiental” não foi pontuada, como tal não foi identificada com sendo uma fase com quaisquer dificuldades de implementação.

As respostas obtidas são tendenciais, mantendo o sector da construção civil uma equidade nas dificuldades inerentes a cada fase de implementação do SGA. Conclui-se que a situação mais complexa em qualquer processo está relacionada com a transposição da teoria para a realidade



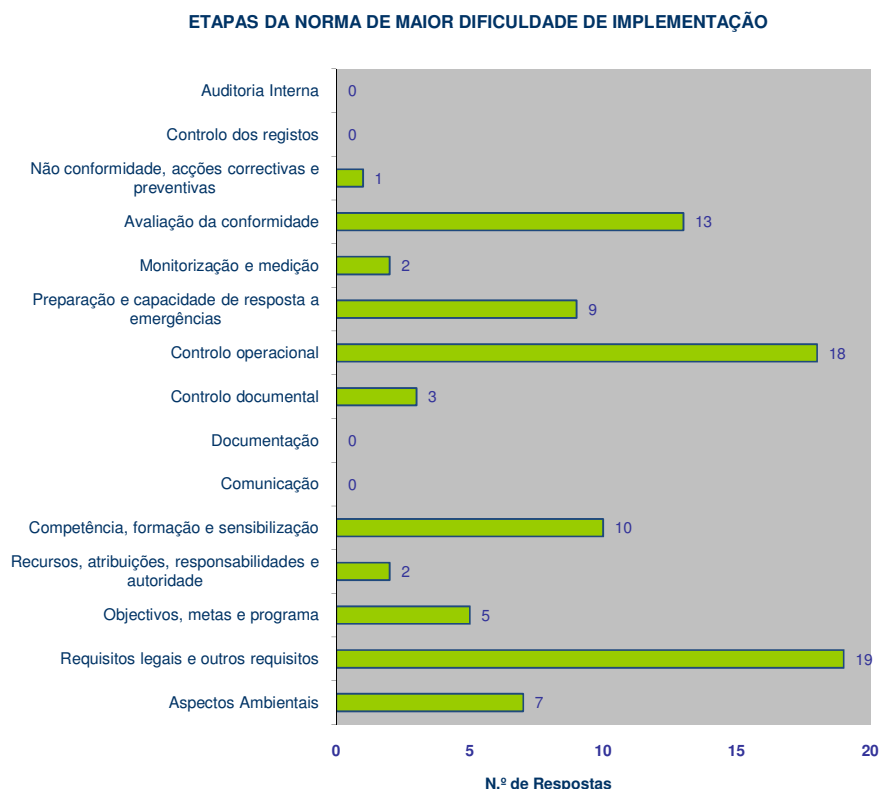
prática de cada empresa, o que acontece durante a fase de implementação e operação, uma vez que são exigidos investimentos avultados, tanto de foro financeiro como tecnológico, e mesmo ao nível dos recursos humanos (conforme será apresentado em pontos seguintes do presente trabalho). Nesta fase é extremamente importante garantir que existem todas as condições necessárias para assegurar a aplicação das medidas estabelecidas para o cumprimento dos objectivos e metas ambientais. Para esse efeito, têm de ser garantidas disponibilizações de capital e deve ainda ser fomentada a participação global dos trabalhadores, visto o que seu envolvimento é crucial para a eficácia do processo.

A fase de “Planeamento Ambiental” revela-se também para o sector complexa, na medida em que implica a definição de todas as linhas orientadoras para a prossecução do sistema, devendo estas ser enunciadas cuidadosamente, de forma a garantir que a sua concretização e viabilidade.

Em contrapartida, as fases mais acessíveis e de menor grau de complexidade, compreendem a “Verificação” e a “Revisão pela Gestão”, uma vez que existe uma estreita relação/dependência das fases do “Planeamento” e “Implementação/Operação”, estando por isso o seu sucesso dependente do nível de execução das anteriores.

A representação do grau de complexidade das etapas inerentes às fases do Planeamento Ambiental, Implementação e Operação e Verificação é traduzida pela figura 38.





**Figura 38.** Etapas da Norma ISO 14001 com maior dificuldade de implementação para a amostra de empresas do sector da construção

Verificou-se que, de uma maneira geral, a etapa considerada como mais complexa foi a “Definição dos Requisitos Legais em vigor” (21%), seguida do “Controlo Operacional” (20%) e da “Avaliação da Conformidade” (15%). Com pontuações não tão significativas aparecem as etapas da “Atribuição de Competências, Formação e Sensibilização” (11%), “Preparação e Controlo a Respostas a Emergências” (10%) e a definição dos “Aspectos Ambientais” (8%).

Esperadamente o processo de avaliação de todos os requisitos legais em vigor é extraordinariamente complexo e até moroso, exigindo um trabalho contínuo e criterioso, uma vez que a legislação está em constante alteração e diariamente são publicados novos diplomas legais. Não tão consensual com outros estudos é a dificuldade atribuída à definição de aspectos ambientais e sua significância, normalmente uma das fases mais complexas. Tal é compreensível, baseado no facto desta requerer um conhecimento exaustivo do funcionamento global da organização, bem como de toda a legislação em vigor, de modo a facilitar a enunciação pormenorizada e exaustiva de todas as possíveis causas que poderão estar a comprometer o desempenho ambiental e que, por isso, terão de ser alvo de reversão/ correcção. Também neste



caso é possível que a amostra de empresas não seja representativa ou que o sector da construção civil não sinta esta dificuldade de forma tão expressiva.

O controlo operacional (fase da implementação e operação) e a avaliação da conformidade (fase da verificação) revelam-se etapas dificultadas. O controlo operacional está directamente ligado com todos os processos de controlo do sistema e envolve vastos recursos e responsabilidades, por sua vez, a detecção de não conformidades pode revelar-se também bastante complexa, não tanto ao nível da sua detecção, mas essencialmente na definição e concretização das acções correctivas, que permitam reverter essas não conformidades.

No que diz respeito à formação e sensibilização de todos os colaboradores, esta é uma etapa que deve ser devidamente planeada, devendo abranger todos os funcionários. Mais uma vez sai prejudicado o sector da construção civil, caracterizado, cada vez mais, pela cedência de mão-de-obra temporária e por isso uma menor eficiência em obra na sistematização e implementação de condutas ambientalmente correctas e compatíveis com o SGA da empresa.

A etapa da elaboração do plano de resposta a emergência revela-se também com uma complexidade acrescida, uma vez que para cada obra tem de ser criado o respectivo plano de emergência em compatibilidade com as características e enquadramento da empreitada. Torna-se por isso dificultado o conhecimento exaustivo do funcionamento da organização, que inclui as diversas obras, com a compreensão de todos os riscos que poderão advir das actividades em curso. Estes factores aliados aos prazos de obra e políticas de outsourcing, diminuem o sucesso da concretização das acções que permitam minimizar e/ou eliminar as causas inerentes aos riscos presentes em obra.

As restantes etapas, apesar de apresentarem menor grau de complexidade, não podem nem devem ser descoradas, uma vez que exigem também dedicação e esforço, sendo absolutamente fulcrais para garantir a eficiência do sistema. Destacam-se a definição da estrutura e responsabilidades, que permitirá atribuir as competências afectas a cada funcionário no âmbito do funcionamento do SGA, e o desenvolvimento de mecanismos de comunicação interna e externa, na medida em que permitem assegurar o fluxo de informação continua. Ainda que não referenciadas pelas empresas inquiridas, também para às auditorias ambientais deve ser atribuída a sua crucial importância, na medida que são um processo contínuo que permite inserir a gestão ambiental na estratégia das empresas. Fala-se por isso em redução dos efeitos sobre o ambiente, melhoria da imagem da empresa e consequente aumento da eficiência do processo produtivo.

Conclui-se que o sector da construção civil poderá assumir particularidades que dificultam a implementação de um SGA, no entanto todas as fases e etapas deste sistema carecem de atenção continuada. Só com a sistematização por todos os colaboradores nessas etapas



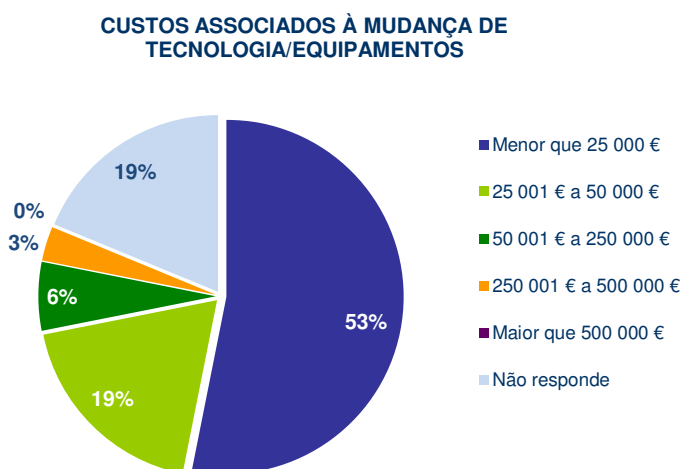
envolvidos, de forma a assegurar o controlo absoluto de todos os impactes ambientais inerentes às actividades da organização, se conseguirá alcançar o sucesso do sistema.

### 3.2.4.3. Análise de benefícios e custos

A dependência económica mundial de que depende o tão desejado desenvolvimento sustentável, tornou premente a necessidade de analisar/identificar os custos incorridos pelas empresas para a implementação e manutenção dos respectivos SGA.

Embora a amostra de empresas do sector da construção civil não tenha identificado os custos decorrentes da certificação ambiental como uma dificuldade muito importante ou mesmo decisiva, é de interesse esta análise na medida em que são apenas as grandes e médias empresas a implementar sistemas de gestão ambiental no sector da construção e por isso torna-se de relevo relacionar os custos envolvidos com a capacidade económica das empresas de menor dimensão, aquelas que representam a maioria no sector em Portugal.

O intervalo de valores em euros usado no estudo dos custos associados à implementação/certificação do SGA foi baseado na bibliografia consultada e conhecimentos adquiridos em diálogo com algumas entidades envolvidas.



**Figura 39.** Custos associados à mudança de tecnologia/equipamentos identificados pela amostra de empresas do sector da construção

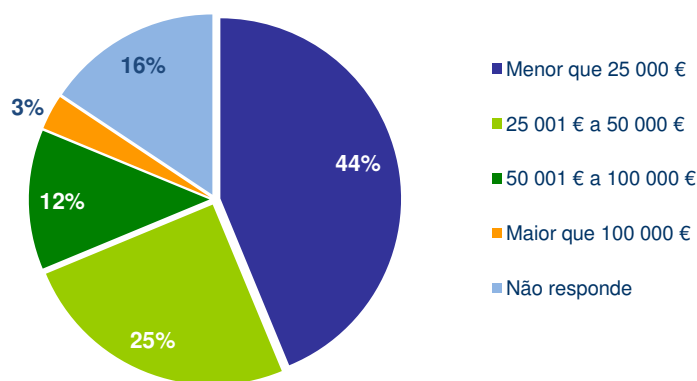
Analisada a figura 39, constata-se que uma percentagem significativa de empresas (53%) necessitou de proceder a uma mudança de equipamentos ou tecnologia cujos custos não excederam os 25 000 €. Verifica-se também que à medida que a grandeza dos custos associados ao processo de certificação vão aumentando, a percentagem de empresas que os investe vai progressivamente diminuindo, sendo que nenhuma empresa que constitui a amostra identificou custos superiores a 500 000 €.



Por sua vez, uma percentagem de 19% das empresas não responderam a esta questão, o que induz a conclusão de que provavelmente não tiveram necessidade de proceder a qualquer tipo de investimento em tecnologia/equipamentos na implementação do SGA ou eventualmente desprezaram os custos inerentes ao próprio processo de certificação. Pela mesma razão, mas agora associado a outros custos, como os de inerentes aos serviços de consultadoria, formação e certificação, desta vez 16% das empresas também não respondeu a esta questão.

A figura 40 revela que também a grande maioria das empresas (44%) investiu em formação e treino, serviços de consultadoria e certificação valores inferiores a 25 000 €. Com custos entre os 25 001 € a 50 000€ aparece seguidamente uma percentagem de 25% da amostra de empresas.

#### OUTROS CUSTOS ASSOCIADOS À IMPLEMENTAÇÃO DO SGA



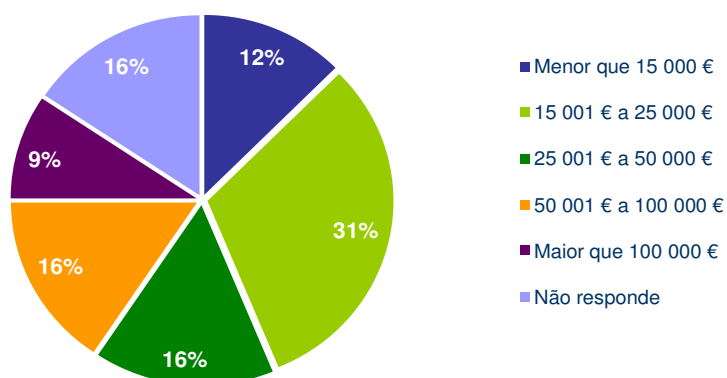
**Figura 40.** Outros custos associados à implementação do SGA (consultadoria, formação, certificação, etc.) identificados pela amostra de empresas do sector da construção

Assim, conclui-se que globalmente os custos associados à implementação do sistema de gestão ambiental no sector da construção civil incluem, na generalidade, os equipamentos e toda a tecnologia associada, a formação e treino dos trabalhadores envolvidos e ainda custos associados a serviços de consultadoria e respectiva certificação do sistema.

Concretamente 31% das empresas, que constituem a amostra em estudo, afirma que os custos globais de implementação/manutenção do sistema de gestão ambiental oscilam entre 15 000€ e os 25 000€, sendo a percentagem atribuída aos restantes intervalos de custo muito equilibradamente distribuída, conforme ilustra graficamente a figura 41. Esperadamente e pelas razões anteriormente explanadas 16% empresas não responderam a estas questões.



### CUSTOS GLOBAIS DE IMPLEMENTAÇÃO E MANUTENÇÃO DO SGA



**Figura 41.** Custos globais de implementação e manutenção do SGA identificados pela amostra de empresas do sector da construção

Os valores dos custos aferidos com as questões acima apresentadas, relativamente à implementação e manutenção de um sistema de gestão ambiental, poderão ser uma das razões pela qual apenas as grandes empresas do sector da construção civil apostem na sua implementação, ficando as pequenas empresas afastadas desta certificação.

Assim e conforme referenciado no ponto 3.2.4.1., o problema no sector da construção civil impõe-se seriamente às pequenas e médias empresas em que os custos desta ordem de grandeza constituem um constrangimento relevante ou sério na aposta na certificação ambiental, pois incluem os custos de concepção do SGA com base na ISO 14001, os custos inerentes ao próprio processo de certificação e os custos de manutenção anual. Mais uma vez refere-se que para estes casos serão necessários trabalhos futuros que permitam estudar a viabilidade da aplicação de SGA em empresas destas dimensões, definindo-se estratégias ambientais para as mesmas e para as restantes empresas que constituem a cadeia completa do sector da construção.



#### 3.2.4.4. Consultadoria

A figura 42 reflecte a percentagem de empresas que recorreram ao apoio prestado pelos serviços de consultadoria externa. Constata-se que 69% das empresas do sector da construção civil, e por isso a maior da amostra em estudo, recorre a esta subcontratação.

Esperar-se-ia que os 31% de empresas que não recorreram a serviços de consultadoria fossem unicamente empresas dotadas de classe de alvará elevadas, uma vez que teriam, à partida, recursos qualificados e disponíveis para implementar o

SGA. Não obstante, feita esta análise não é possível tirar conclusões concretas a este respeito uma vez que a percentagem de empresas que não recorreu a serviços de consultadoria para o apoio à implementação/certificação do seu SGA são empresas com classe de alvará 8 e 9, passando pelas classes 7 e 5. Foram empresas também com classe de alvarás entre 5 a 9 que apostaram nos mesmos serviços de consultadoria e estas últimas sim, constituem a grande maioria.

Comparativamente com outros estudos realizados, também o sector da construção civil contribui para manter a tendência explícita de recorrer a serviços de consultadoria, muito provavelmente porque o recurso a estes consultores externos permite colmatar a ausência de recursos internos necessários à implementação do SGA. Esta ausência de recursos internos e a opção de adopção de serviços externos de consultadoria, para o caso da amostra em estudo e pela dimensão das empresas, será, com certeza, uma estratégia de gestão e não constituirá um problema económico. Para empresas com capacidades financeiras reduzidas a opção de recurso a empresas consultoras, poderá constituir um factor determinante, uma vez que tem consequências em termos do aumento dos custos da implementação/certificação do SGA.

Mais uma vez, e analisando conjuntamente as respostas às várias questões colocadas em inquérito, conclui-se o porquê de ser expectável que, no sector da construção civil, a implementação de SGA não seja ainda uma prática mais concretizável. Na realidade, se são as grandes empresas, detentoras de recursos humanos e económicos, as que implementam SGA e

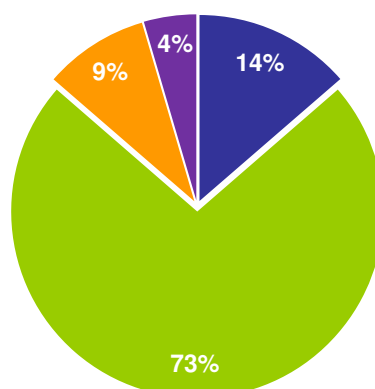




na sua maioria recorrendo a serviços de consultadoria, como conseguirão as pequenas empresas fazê-lo sem recursos internos qualificados e sem possibilidades económicas de recorrer a apoios externos? É neste contexto que se objectiva que o presente estudo contribua na identificação destas dificuldades, para assim se proceder às necessárias recomendações destinadas a facilitar e incrementar o processo de adopção de SGA no sector da construção ou outras estratégias ambientalmente sustentáveis.

Para as 22 empresas (69%) que recorreram ao apoio de consultadoria para a implementação/certificação do SGA pretendeu-se analisar o seu grau de satisfação relativamente à prestação deste serviço, conforme apresentado na figura 43.

#### GRAU DE SATISFAÇÃO DO APOIO DE CONSULTADORIA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTA



**Figura 43.** Grau de satisfação do apoio de consultadoria recebido na implementação do SGA da amostra de empresas do sector da construção

Os resultados indicam que 73% das empresas está “Satisfeita” com a prestação do serviço de consultadoria e 14% considera mesmo estar “Muito Satisfeita”. No campo do descontentamento com os serviços, registam-se percentagens menores, não obstante 4% da amostra (1 empresa) releva-se “Muito Insatisfeita” e 9% considera-se o serviço insatisfatório.

Conclui-se que 87% das empresas do sector da construção, que constituem a amostra em estudo, está satisfeita ou muito satisfeita com os serviços de apoio à implementação do SGA. De facto, a selecção dos serviços de consultadoria tem implicações directas no próprio desempenho do SGA e tal impõe, por isso, uma escolha criteriosa dos serviços que poderá ser dificultada pela variedade da sua oferta no mercado em termos da relação preço/qualidade do próprio serviço.

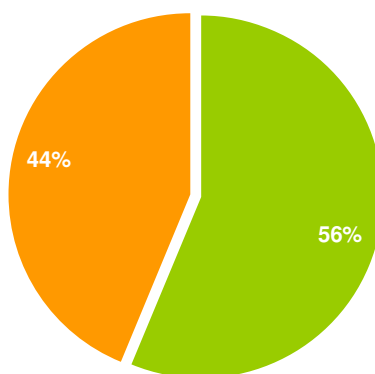


#### 3.2.4.5. Relacionamento com as autoridades competentes

As perguntas neste âmbito apresentadas em inquérito, permitem analisar se as empresas do sector da construção civil são confrontadas com o pagamento de coimas ambientais por incumprimento legal nesta vertente e se, após a obtenção da certificação ambiental, as deslocações das autoridades governamentais directamente relacionadas com o ambiente aumentaram às suas instalações, incluindo estaleiros de obra.

A figura 44 revela que são mais as empresas do sector da construção civil que não pagaram coimas advindas de incumprimentos ambientais legais, no entanto uma percentagem significativa (44%) afirma já ter sido confrontada com o pagamento de coimas desta natureza. Subentende-se que estas coimas se reportem a incumprimentos legais anteriores à certificação ambiental do respectivo sistema de gestão, uma vez que a ISO 14001 prevê, entre outros compromissos, o do cumprimento da legislação ambiental aplicável.

**PAGAMENTO DE COIMAS POR INCUMPRIMENTO  
LEGAL (VERTENTE AMBIENTE)**



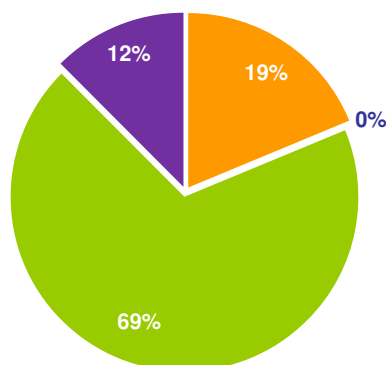
**Figura 44.** Pagamento de coimas pela amostra de empresas do sector da construção devido a incumprimentos legais ambientais

Relativamente à frequência das visitas pelas autoridades, a maioria das empresas (69%) considera não existir variação do número de deslocações das autoridades governamentais com a obtenção da certificação ambiental. Curioso é que, 19 % das empresas afirma que as deslocações aumentaram, sendo que nenhuma empresa do sector afirma ter sido confrontada com uma redução das mesmas (figura 45). Interessante é ainda referir que as seis empresas que afirmam que as visitas das autoridades aumentaram, cinco delas têm classe de alvará 9 e a sexta tem classe de alvará 8, ou seja, conclui-se que a dimensão das empresas não é factor que influencie as visitas das autoridades governamentais.





### VISITAS DAS AUTORIDADES GOVERNAMENTAIS APÓS CERTIFICAÇÃO DO SGA



**Figura 45.** Comportamento/variação das visitas das autoridades governamentais à amostra de empresas do sector da construção após certificação do SGA

Dadas as exigências necessárias à avaliação da conformidade com a ISO 14001 que decorrem do processo de certificação ambiental, é razoável admitir que a probabilidade de incorrer em incumprimentos legais de uma empresa certificada, por uma entidade certificadora acreditada, seja menor do que a probabilidade de uma organização sem qualquer sistema de gestão formal.

Por este motivo, seria de esperar que as autoridades governamentais definissem e flexibilizassem orientações de carácter regulamentar especificamente dirigidas às empresas que possuam um SGA implementado através, por exemplo, da redução de inspecções e visitas das entidades competentes e orientassem estrategicamente as suas monitorizações para as empresas que realmente contribuem exponencialmente para o aumento dos impactes ambientais do sector. Como tal não se verifica com os resultados obtidos, pressupõe-se que em Portugal a certificação ambiental não induz qualquer, ou a esperada, influencia no critério de inspecções das autoridades competentes ao cumprimento dos requisitos legais por parte das empresas construtoras.

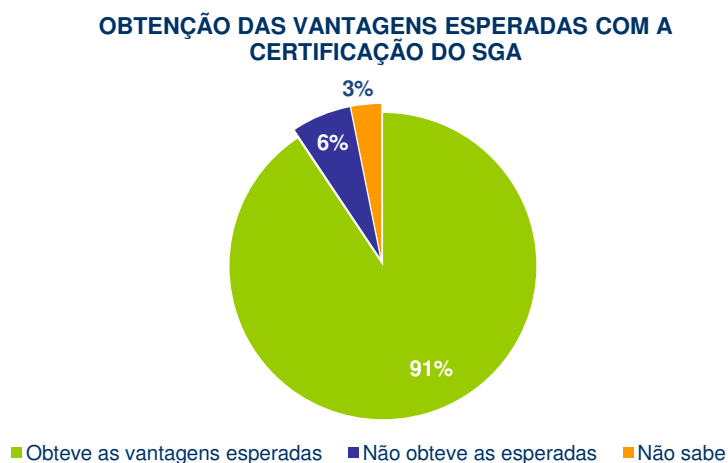
Ainda que as autoridades governamentais não devam descorar as empresas do sector da construção certificadas ambientalmente e ainda as de maior dimensão, assumindo o total cumprimento legal por parte das mesmas, para se ver mudar a realidade destrutiva do sector da construção civil, o governo deveria encorajar as empresas a implementar SGA. Este encorajamento/incentivo poderia passar pela atribuição de financiamentos de apoio, pela redução da frequência de inspecções e/ou prestação de informação ou assistência técnica baseada na política de que a assumpção dos SGA reduz o consumo de recursos naturais, a produção de resíduos e o risco de incumprimento das responsabilidades ambientais. Tentar-se-ia assim, mais uma ferramenta rumo à sustentabilidade na construção.



### 3.2.5. O serviço de certificação ambiental

Pretende-se com este último ponto, final e concretamente, analisar aqueles que são os resultados que justificam a razão da implementação/certificação ambiental das empresas do sector da construção civil, fazendo-se o balanço das suas perspectivas futuras relativamente ao interesse em manter implementado o SGA nas empresas.

A figura 46 reflecte a obtenção das vantagens esperadas pelas empresas do sector da construção civil advindas da implementação/certificação do SGA. Destacadamente com 91% das respostas, as empresas afirmam que obtiveram as vantagens esperadas que motivaram a implementação do SGA, ao invés de 6 % das empresas em que essa situação não se verificou. Constatase ainda que (3%) das empresas “Não Sabe” tirar conclusões relativamente às vantagens advindas da certificação ambiental. Este último caso reflecte a opinião de apenas uma empresa cujo SGA foi muito recentemente implementado e por isso a sua juventude não torna possível esse balanço.

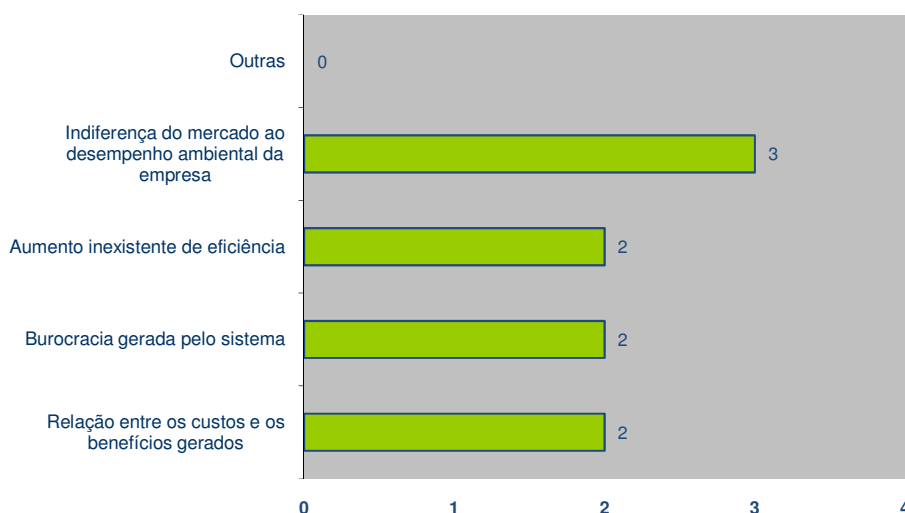


**Figura 46.** Obtenção das vantagens esperadas pela amostra de empresas do sector da construção com a certificação do SGA

Para as duas organizações (6%) que não obtiveram as vantagens esperadas foram analisadas as justificações para tal. Na resposta a esta questão, as empresas apontam prioritariamente a “Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa” com uma percentagem de resposta de 33%, seguindo-se com percentagens iguais de 22% o “Aumento Inexistente de Eficiência”, a “Burocracia gerada pelo sistema” e a “Relação entre os custos e os benefícios gerados” (figura 47). Estes valores revelam-se contudo não representativos face ao facto comprovado de 91% das empresas inquiridas revelar ter obtido as vantagens esperadas com a implementação/certificação do sistema de gestão ambiental.



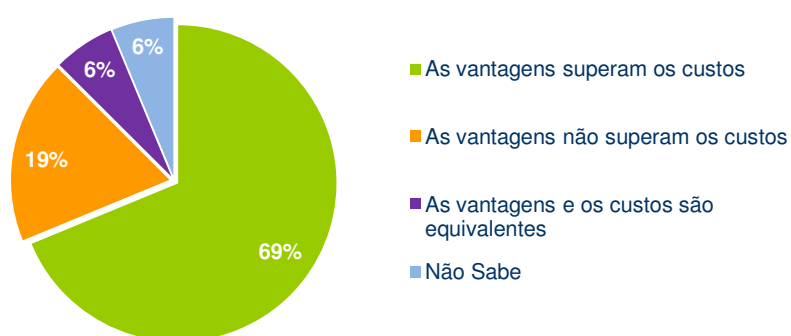
### JUSTIFICAÇÃO PAR A NÃO OBTENÇÃO DAS VANTAGENS ESPERADAS COM A CERTIFICAÇÃO DO SGA



**Figura 47.** Justificação da amostra de empresas do sector da construção para a não obtenção das vantagens esperadas com a certificação do SGA

A figura 48 relaciona as vantagens associadas à certificação do sistema de gestão ambiental pelas empresas do sector da construção civil com um dos factores que mais influencia e determina as tendências do mercado mundial: factor económico.

### RELAÇÃO ENTRE OS CUSTOS E AS VANTAGENS ASSOCIADAS À CERTIFICAÇÃO DO SGA



**Figura 48.** Relação entre os custos e as vantagens associadas à certificação do SGA pela amostra de empresas do sector da construção

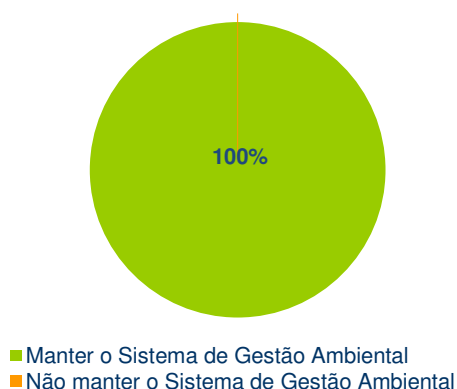
Verifica-se que para 69% das empresas as “Vantagens superaram os custos”, seguindo-se, depois, um grupo de empresas (19%) que considera que as “Vantagens não superam os custos”. A percentagem de empresas que indica que as “Vantagens e custos são equivalente” é de 6%, à semelhança da percentagem de empresas que ainda não sabem responder a esta questão. Para este último caso e também para o caso das empresas que considera que as vantagens não



superam os custos, provavelmente os seus benefícios económicos ainda não estão quantificados e as empresas encontram-se em fase de adaptação às práticas de gestão ambiental. Esta fase de adaptação às práticas de gestão ambiental dever-se-á possivelmente à juventude dos seus SGA ou ainda a dificuldades no alcance de eficiência da sua implementação determinadas por factores como: elevado número de obras; dispersão geográfica de obras; curta duração das obras; afectação de mão-de-obra externa à empresa (implica dificuldades acrescidas no sucesso da sensibilização destes trabalhadores pela interrupção constante da rotina que se pretende impor aos correctos comportamentos ambientais).

Feitos o enquadramento e desenvolvimento à temática em estudo, certo seria a importância em obter a opinião da amostra de empresas do sector da construção relativamente ao seu interesse em manter a implementação/certificação dos respectivos sistemas de gestão ambiental. A figura 49 confirma assim o total interesse de todas as organizações do sector da construção civil em manter o sistema de gestão ambiental mesmo que, na prática, as vantagens da sua implementação não superem os custos incorridos. Muito provavelmente e visto serem as grandes empresas da construção as principais apostadoras na certificação ambiental, as questões financeiras não se colocam com o mesmo nível de relevância do que para empresas de menor dimensão e por isso as vantagens decorrentes do SGA, ainda que não superam o capital investido, continuam a constituir factores determinantes na manutenção SGA nas organizações.

#### INTERESSE EM MANTER O SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL



**Figura 49.** Interesse da amostra de empresas do sector da construção civil em manter o SGA

Em modo de conclusão, é legítimo considerar que como influência na resposta a algumas questões colocadas no inquérito e anteriormente analisadas, poderá estar o facto do mesmo ter sido preenchido pelo responsável do departamento de ambiente das empresas inquiridas e, por isso, a sua visão técnica e tendencial poderá estar reflectida em respostas como a expressa pela figura 49. Tal constitui uma limitação ao estudo e a sua abordagem vem reflectida no ponto 4.3 do presente documento.



### 3.2.6. Análise SWOT

A análise SWOT é uma ferramenta de gestão utilizada para o diagnóstico estratégico e que permite revelar os pontos fortes e fracos dum sistema, e as oportunidades e ameaças relevantes impostas pela envolvente externa.

Para a adopção de sistemas de gestão ambiental pelas empresas do sector da construção civil, aplicar-se-á uma análise SWOT como instrumento precioso para o desenvolvimento de uma estratégia empresarial neste sector. A sua realização é exclusivamente baseada, directa ou indirectamente, nas respostas obtidas pela amostra de empresas ao inquérito enviado e tal facto legitima os resultados obtidos e consequentes conclusões.

Para a sua realização, procedeu-se assim à identificação, na vertente interna, dos “Pontos Fortes” e “Pontos Fracos” e, inerentes à envolvente externa das empresas, das “Oportunidades” e “Ameaças” dos sistemas de gestão ambiental no sector da construção civil (quadros 4, 5, 6 e 7), aos quais foi atribuída a sua importância no processo: atribuição da simbologia “++” para factores Muito Importantes; e atribuição da simbologia “+” para factores Importantes. Considerou-se ainda que os aspectos relacionados com a envolvente externa das organizações poderão constituir simultaneamente “Oportunidades” ou “Ameaças”, dependendo do investimento que vier a ser feito pelas entidades responsáveis na implementação das acções a que dizem respeito.

Através das conclusões retiradas, conseguir-se-á dispor uma grelha para identificar os elementos chave que permitem estabelecer prioridades e tomar decisões estratégicas no âmbito dos SGA no sector da construção.

**Quadro 4.** Análise SWOT: “Pontos Fortes” do SGA segundo a amostra de empresas do sector da construção

TIPOLOGIA DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	PONTOS FORTES	IMPORTÂNCIA
Caracterização das empresas do sector da construção que certificaram o seu SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensão da empresa (grandes empresas)</li> <li>- Integração de sistemas de gestão</li> </ul>	++ ++
Motivações das empresas do sector da construção para a implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria do desempenho ambiental</li> <li>- Exigências dos clientes e outras partes interessadas</li> <li>- Cumprimento de requisitos legais</li> <li>- Melhoria de imagem</li> <li>- Acesso a novos mercados</li> <li>- Aumento de eficiência</li> <li>- Melhoria contínua das competências</li> <li>- Redução de custos</li> </ul>	++ ++ ++ ++ + + + +
Vantagens identificadas pelas empresas do sector da construção da implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhoria do desempenho ambiental</li> <li>- Satisfação dos clientes e outras partes interessadas</li> <li>- Cumprimento de requisitos legais</li> <li>- Melhoria de imagem</li> <li>- Acesso a novos mercados</li> <li>- Melhoria contínua das competências</li> <li>- Redução de custos</li> </ul>	++ ++ ++ ++ ++ + +
Relação entre as vantagens e custos da implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtenção das vantagens esperadas com a implementação/certificação do SGA</li> <li>- As vantagens superaram os custos associados implementação/certificação do SGA</li> </ul>	++ ++

**Quadro 5.** Análise SWOT: “Pontos Fracos” do SGA segundo a amostra de empresas do sector da construção

TIPOLOGIA DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	PONTOS FRACOS	IMPORTÂNCIA
Caracterização das empresas do sector da construção que certificaram o seu SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dimensão da empresa (pequenas empresas)</li> </ul>	++
Dificuldades das empresas do sector da construção na implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumprimento da legislação e requisitos aplicáveis</li> <li>- Resistência interna à mudança das práticas</li> <li>- Escassez de recursos humanos</li> <li>- Custos associados (equipamentos, formação, consultadoria)</li> <li>- Envolvimento da gestão de topo</li> <li>- Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa</li> <li>- Dificuldades de compreensão dos requisitos do referencial ISO 14001</li> <li>- Falta de tempo</li> </ul>	++ ++ ++ ++ + + + +
Relação entre as vantagens e custos da implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Não obtenção das vantagens esperadas com a implementação/certificação do SGA</li> <li>- As vantagens não superaram os custos associados implementação/certificação do SGA</li> <li>- Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa</li> <li>- Burocracia gerada pelo sistema</li> <li>- Aumento inexistente de eficiência</li> </ul>	+ + + + +

**Quadro 6.** Análise SWOT: “Oportunidades” do SGA segundo a amostra de empresas do sector da construção

TIPOLOGIA DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	OPORTUNIDADES	IMPORTÂNCIA
Motivações das empresas do sector da construção para a implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfação dos clientes e outras partes interessadas</li> <li>- Melhoria de imagem</li> <li>- Acesso a programas de incentivos financeiros para o apoio à implementação/certificação do SGA</li> <li>- Acesso a novos mercados</li> </ul>	++ ++ + +
Relação entre as vantagens e custos da implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfação dos clientes e outras partes interessadas</li> <li>- Acesso a novos mercados</li> <li>- Melhoria de imagem</li> <li>- Acesso a programas de incentivos financeiros para o apoio à implementação/certificação do SGA</li> <li>- Valorização dos SGA pelas autoridades governamentais competentes e entidades contratantes</li> <li>- Aumento da eficiência e capacidade de resposta das entidades governamentais competentes</li> <li>- Experiência e competência das empresas de consultoria</li> </ul>	++ ++ ++ ++ ++ + +
Prestação dos serviços de consultoria no apoio à implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experiência e competência dos serviços de consultoria</li> </ul>	+

**Quadro 7.** Análise SWOT: “Ameaças” do SGA segundo a amostra de empresas do sector da construção

TIPOLOGIA DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO	AMEAÇAS	IMPORTÂNCIA
Dificuldades das empresas do sector da construção na implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversidade e alterações à legislação e requisitos aplicáveis</li> <li>- Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa</li> <li>- Prática do outsourcing em obra (lei de mercado)</li> <li>- Dispersão geográfica de obras e prazos de execução</li> </ul>	+ + ++ ++
Relação entre as vantagens e custos da implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de programas de incentivos financeiros para o apoio à implementação/certificação do SGA</li> <li>- Falta de experiência e competência dos serviços de consultoria</li> <li>- Aumento do número de visitas das autoridades governamentais após a obtenção da certificação</li> <li>- Falta de celeridade das respostas e processos de decisão das autoridades governamentais competentes</li> </ul>	++ + + +
Prestação dos serviços de consultoria no apoio à implementação/certificação do SGA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de experiência e competência dos serviços de consultoria</li> <li>- Custos elevados dos serviços de certificação</li> </ul>	++ ++



Após a identificação exaustiva dos indicadores acima apresentados, foi desenvolvida uma matriz, onde esta informação classificada como factor de Muita Importância (“++”) é identificada e cruzada, de modo à obtenção de interações positivas (ameaças combatidas ou aproveitamento de oportunidades) e negativas (ameaças potenciadas ou oportunidades desperdiçadas), conforme apresentado na figura 50.



**Figura 50.** Análise SWOT: SGA no sector da construção civil

A análise SWOT testemunha que a obtenção da certificação ambiental no sector da construção civil é potenciada pela dimensão das organizações, que directamente relaciona os recursos humanos existentes e a capacidade financeira da empresa, bem como pela experiência anterior das mesmas na implementação de outros sistemas de gestão. No entanto, e apesar da possibilidade de obtenção das vantagens esperadas, entre os quais se incluem, a melhoria de desempenho ambiental e de imagem, a satisfação de clientes e outras partes interessadas, o cumprimento dos requisitos legais e o acesso a novos mercados, convém sublinhar que o processo poderá ser dificultado para as pequenas e médias empresas do sector da construção pela relevância dos custos associados ao processo de implementação de sistemas de gestão





ambiental. Para a generalidade do tecido empresarial as dificuldades centram-se na resistência interna à mudança das práticas existentes e nas dificuldades inerentes ao próprio cumprimento da legislação ambiental.

A interacção entre a análise interna das organizações, que inclui os seus “Pontos fortes” e “Pontos fracos”, e as “Oportunidades” e “Ameaças” da sua envolvente, permite interpretar como as referidas oportunidades e ameaças podem ser exploradas pelas organizações no seu próprio benefício. Nesta perspectiva, a actuação das organizações portuguesas depende do diagnóstico da situação em que se encontram e o desenvolvimento da sua estratégia empresarial poderá contemplar os aspectos enunciados para cada uma das seguintes situações:

Perspectiva resultante da relação entre os “Pontos fortes” e “Oportunidades”:

- Optimização do sistema de gestão ambiental visando a melhoria contínua do desempenho ambiental e sua valorização no mercado (competitividade empresarial);
- Possibilidade de implementação de outros sistemas de gestão com a aposta na certificação noutras áreas de acção e visando a eficiência da integração destes sistemas (ex: responsabilidade social, segurança, entre outros).

Perspectiva resultante da relação entre os “Pontos fracos” e “Oportunidades”:

- Consulta continuada dos incentivos financeiros para o apoio à implementação/certificação dos SGA nas empresas, cujos custos inerentes e /ou desconhecimento do sistema constituem restrição à adesão;
- Visão do SGA como uma vantagem competitiva no mercado da construção civil;
- Visão do cumprimento legal ambiental não apenas como um requisito mínimo de conformidade com a ISO 14001, mas preferencialmente um ponto forte da implementação do sistema e uma antecipação às exigências do actual enquadramento legislativo;
- Visão do SGA numa óptica de melhoria do desempenho ambiental;
- Visão do SGA numa óptica de usufruto da redução de custos (ex: gestão de resíduos);
- Visão do SGA como um processo transversal a todos os colaboradores da empresa e de interesse comum.

Perspectiva resultante da relação entre os “Pontos Fortes” e as Ameaças”:

- Aproveitamento dos recursos das empresas na extensão/imposição dos procedimentos inerentes ao SGA às empresas subcontratadas e toda a tipologia de obras/estaleiros;
- Implementação de um SGA que tenha como ponto forte os requisitos legais;
- Selecção criteriosa das empresas de consultadoria (relação preço/qualidade).



Perspectiva resultante da relação entre os “Pontos Fracos” e as Ameaças”:

- Recurso a incentivos financeiros para o apoio à implementação/certificação dos SGA nas empresas cujos custos inerentes e /ou desconhecimento do sistema constituem restrição;
- Extensão e imposição, pelas entidades contratantes, dos procedimentos inerentes ao SGA às empresas subcontratadas e a toda a tipologia de obras/estaleiros;
- Visão do SGA como uma oportunidade de diferenciação da concorrência e de acesso a novos mercados;
- Concepção e implementação do SGA num prazo adequado, não descorando obras distantes e/ou de curta duração e/ou com predominância de mão-de-obra subcontratada;
- Implementação de uma metodologia de controlo financeiro que permita acompanhar a evolução dos ganhos e custos associados à implementação, certificação e manutenção do SGA: induz a revisão de estratégias adoptadas associadas a incentivos económicos;
- Visão do SGA como um processo transversal a todos os colaboradores da empresa e trabalhadores/empresas subcontratados e que depende da sensibilização/formação continuada aos mesmos.

Em modo de conclusão, a análise SWOT acima apresentada permitiu sintetizar os resultados, directa ou indirectamente, obtidos nos inquéritos recebidos, propiciando assim um diagnóstico estratégico revelador dos pontos fortes e fracos, oportunidades e ameaças aos SGA nas empresas construtoras. Esta ferramenta de gestão revelou-se por isso de interesse elevado na definição das recomendações apresentadas no ponto 4.2.



## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Face à importância do sector da construção civil na economia e sociedade Portuguesa, torna-se de extrema relevância assegurar que os aspectos ambientais associados ao sector sejam controlados e os impactos sobre o ambiente e sociedade sejam considerados atendendo à importância prática que de facto têm. Neste contexto, o estudo das motivações, vantagens e dificuldades da implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas do sector da construção civil e obras públicas, desenvolvido ao longo do presente estudo, proporciona uma série de informações relacionadas com a interface deste sector de actividade com o meio ambiente. Estas informações partem da caracterização das próprias empresas, transitam para os sistemas de gestão implementados e suas implicações e culminam com a apresentação de um conjunto de recomendações destinadas a potenciar a adopção de sistemas de gestão ambiental pelas empresas do sector da construção civil em Portugal.

Assim, este último capítulo apresenta as considerações finais referentes às conclusões da pesquisa das motivações, vantagens e dificuldades encontradas no processo de implementação e certificação de SGA no contexto das empresas construtoras, apresenta recomendações, ainda as limitações ao presente estudo e algumas sugestões para a continuidade de trabalhos futuros no âmbito da gestão ambiental/sustentabilidade no sector da construção.

### 4.1. Conclusões

O sector da construção civil, um dos principais vectores da economia deste país, é um sector que se diferencia dos restantes sectores de actividade económica, tanto em termos produtivos como em termos de mercado de trabalho. A construção civil é uma actividade que se diferencia das restantes, pela diversidade de Clientes, Projectos, Produtos, Operações produtivas, Tecnologias, Unidades produtivas (grandes empresas detentoras de meios e tecnologias evoluídas trabalham em parceria com empresas pequenas sem recursos tecnológicos e com a mão-de-obra como principal recurso).

Com a adesão do nosso país à Comunidade Económica Europeia (CEE) em 1986, verificou-se um forte desenvolvimento no sector da construção civil e obras públicas, sobretudo na década de 90. Neste contexto, as empresas portuguesas alargaram os seus horizontes num curto espaço de tempo e puderam expandir-se, tanto no território nacional como no grupo de países da Comunidade Europeia. O surgir deste novo mercado de trabalho, fez sentir às empresas portuguesas a necessidade de se adaptarem às novas políticas de mercado, tornando-se competitivas. A estratégia adoptada pela maioria das empresas para fazer face à situação passou pelo *outsourcing*, ou seja, pela diminuição dos seus quadros de pessoal e pela contratação de empresas menores (subempreiteiros) para realização dos trabalhos da empreitada, reservando ao empreiteiro geral e dono de obra a função de simples coordenação dos trabalhos. Esta estratégia



permitiu às empresas dar resposta às empreitadas que tinham em carteira no território nacional e às solicitações provenientes dos países da Comunidade Europeia.

A estrutura do sector da construção em Portugal, não é muito diferente do verificado nos restantes países da União Europeia (UE). Este é constituído na maioria (92%), por empresas de pequena dimensão (menos de 10 trabalhadores), muitas vezes não especializadas, que recorrem na maioria dos casos a subempreitadas para concretização das suas obras. As empresas de maior dimensão apenas representam uma percentagem inferior a 8% no tecido empresarial português.

Perante a redução significativa do volume de negócios e de uma maior exigência do mercado, as empresas terão de repensar a sua filosofia empresarial e, não sendo já suficiente a redução no quadro de pessoal, a adaptação terá de passar, forçosamente, pela modernização da empresa. Esta modernização terá de ser tanto ao nível tecnológico como ao nível dos processos construtivos, mão-de-obra especializada, critérios de Qualidade, Ambiente e Segurança que a aproximem do seu cliente, antecipando as suas exigências e as exigências governamentais.

Embora possa parecer que o homem domina a Natureza e a consegue moldar às suas necessidades, face à competência científica e à capacidade tecnológica que pretende ostentar, é evidente o irrealismo dessa pretensão. Basta estar atento às catástrofes que vão acontecendo apenas porque a alienação do homem face a essa mesma Natureza provocou o desconhecimento das suas regras. Neste enquadramento é evidente o efeito que o sector da construção tem sobre o nosso mundo e na crescente insustentabilidade. É indispensável uma atitude globalmente interveniente, harmonizando o património construído com o património natural, articulando exigências de durabilidade e de economia, com preocupações sociais e ambientais. No auxílio a esta conquista surgem os referenciais normativos ambientais, como ferramentas voluntárias, mas cruciais no melhoramento do desempenho ambiental das empresas, neste caso, das empresas do sector da construção civil.

A realização do presente estudo possibilitou o conhecimento detalhado das principais motivações, vantagens e dificuldades inerentes ao processo de implementação dos sistemas de gestão ambiental pelas organizações portuguesas do sector da construção civil.

O número de organizações que constituem a amostra em estudo revela uma representatividade de 43% das empresas do sector da construção civil certificadas ambientalmente em Portugal. Tal permitiu legitimar a compatibilidade dos resultados obtidos com a realidade nacional e internacional, ou seja, com os valores espectáveis e observáveis em estudos similares, atribuindo-se por isso alguma fidedignidade e confiança aos próprios resultados.



Destacam-se e resumem-se as seguintes conclusões inerentes à investigação efectuada:

- No sector da construção civil são as grandes empresas (47%) e médias empresas (44%) o tecido sectorial que mais expressivamente adere à implementação/certificação de SGA, sendo a maioria também membro integrante de grupos económicos (estratégia empresarial de competitividade);
- 100% da amostra de empresas afirma possuir a certificação ambiental segundo a Norma ISO 14001; apenas 25% recorreram a incentivos financeiros no apoio à certificação; a maioria das certificações foi obtida nos anos de 2004 e 2008, sendo que é nas regiões de Lisboa, Braga e Porto que as empresas do sector mais aderem a estes sistemas de gestão;
- 100% das empresas afirma ter implementados outro(s) sistema(s) de gestão em paralelo com o SGA, reforçando as vantagens advindas da integração de sistemas (destaca-se a elevada percentagem de adesão aos sistemas integrados de Qualidade, Ambiente e Segurança);
- A “Melhoria do desempenho ambiental”, as “Exigências dos clientes e outras partes interessadas”, o “Cumprimento dos requisitos legais” e a “Melhoria de imagem” correspondem às principais motivações para a obtenção da certificação ambiental e coincidem com as vantagens mais relevantes que decorrem da implementação do SGA. No entanto, e apesar deste enquadramento, o “Cumprimento da legislação e dos requisitos aplicáveis” é também o factor que determina alguma dificuldade na implementação dos SGA;
- A principal motivação para a certificação ambiental é a “Melhoria do desempenho ambiental” que registou 44% das respostas, seguindo-se as “Exigências dos clientes e outras partes interessadas” (28%), o “Cumprimento dos requisitos legais” (16%) e por fim a “Melhoria de imagem” com 13% de respostas;
- A principal vantagem da implementação de SGA é a “Melhoria do desempenho ambiental” e registou 44% das respostas. Seguem-se, depois, por ordem decrescente da percentagem das respostas, a “Satisfação dos clientes e outras partes interessadas” (28%), o “Cumprimento dos requisitos legais” (13%), a “Melhoria de imagem” (9%) e o “Acesso a novos mercados” (6%);
- As empresas identificaram que as áreas mais beneficiadas com a implementação do SGA foram a “Redução de impactes ambientais” (37%), a “Redução e valorização de resíduos” e a “Redução de riscos” com percentagens iguais de 23%. A poupança de água e energia eléctrica assumem percentagens de menor relevo no processo;
- As principais dificuldades encontradas no processo de implementação do SGA são o “Cumprimento da legislação e requisitos aplicáveis” (48%) e os “Custos associados” (ainda que com maior número de respostas identificadas para o factor 2: “Importante” e não para o factor 1: “Muito Importante”). Seguem-se, com uma percentagem muito



semelhante entre os 6% a 13%, a “Resistência interna à mudança das práticas existentes”, a “Escassez de recursos humanos”, o “Envolvimento da gestão de topo” e a “Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa”;

- As fases da norma ISO 14001 de implementação mais complexa para as empresas do sector da construção civil são a “Implementação e operação” (46%) e o Planeamento (34%), sendo por sua vez as etapas mais complexas também na implementação do SGA a identificação de “Requisitos legais e outros requisitos” (21%) e o “controlo operacional” (20%);
- Com 31% de respostas obtidas, assumem-se os custos associados à implementação/certificação do SGA numa ordem de grandeza compreendida entre os 15000€ e os 25000€;
- A percentagem de organizações que recorre a apoio de consultadoria para a implementação do SGA é de 69%. Este valor, para além de demonstrar a ausência de capacidades internas para assegurar este projecto de forma independente, permite constatar que o processo de implementação de SGA é possivelmente complexo e que não dispensa a afectação de especialistas externos ou que, eventualmente, as empresas não estão interessadas em dispor de peritos internos que possam desenvolver esses projectos;
- A maioria das empresas do sector da construção civil (73%) manifesta satisfação com os serviços de consultadoria prestados pela entidades externas na implementação/certificação do SGA e 14% das empresas consideram mesmo estar muito satisfeitas com este serviço;
- Cerca de metade das empresas do sector da construção civil, que constituem a amostra, já foi confrontada com a obrigação de pagamento de coimas advindas de incumprimentos legais ambientais, não obstante os resultados não revelam que a frequência das visitas das autoridades governamentais às empresas tenha diminuído após a implementação/certificação do sistema de gestão ambiental;
- 100% das empresas pretende manter a implementação/certificação do respectivo SGA, mesmo que na prática as vantagens decorrentes do SGA não superem os custos incorridos;
- A análise SWOT convergiu os resultados supracitados revelando mais uma vez que a obtenção da certificação ambiental é potenciada pela experiência anterior que as organizações possam ter na implementação de outros sistemas de gestão e que o processo de adjudicação externa de implementação do SGA está intimamente relacionado com a disponibilidade de recursos qualificados existentes na empresa. No entanto, e apesar da possibilidade de obtenção das vantagens esperadas, entre as quais se incluem, a melhoria de desempenho ambiental, a satisfação de clientes e outras partes interessadas, o cumprimento dos requisitos legais, a melhoria de imagem e o acesso a novos mercados, convém destacar que o processo poderá ser dificultado pela resistência



interna à mudança das práticas existentes, pela relevância dos custos associados ao processo de implementação de SGA e pelas dificuldades inerentes ao próprio cumprimento da legislação ambiental.

A construção, abrangendo, quer o acto de construir, quer o ambiente construído, possui importância económica e social da maior relevância. As actividades associadas à construção de ambientes construídos, infra-estruturas e edifícios, bem como os seus efeitos ambientais, variam com as suas tipologias e ao longo da vida das construções. O ciclo de vida das construções inicia-se na concepção e perpetua-se até à desactivação. Assim, a criação de infra-estruturas e edificações envolve todo o ciclo da construção, embora a sua maior expressão, em termos construtivos, ocorra na fase de construção propriamente dita e na fase de demolição.

Segundo Pinheiro (2006), a pressão humana e os impactes ambientais derivados das actividades construtivas e do ambiente construído tornam indispensável a sua integração ambiental. Objectivamente, a procura de sustentabilidade envolve o ambiente (capacidade de carga, biodiversidade, problemas globais e integridade dos ecossistemas), a sociedade (participação, iniciativas às populações, mobilidade social, coesão social, identidade cultural e desenvolvimento institucional) e a economia (crescimento, equidade e eficiência).

O conceito de desenvolvimento sustentável deve ser intrínseco à dinâmica de construção sustentável, abrangendo os aspectos ambientais, sociais e económicos. Ainda assim, um aspecto incontornável neste tipo de construção é a sua dimensão económica.

Destaca-se que para se atingir o nível de sustentabilidade pretendido no sector da construção não é viável uma adopção de sistemas de gestão ambiental apenas pelas grandes e médias empresas, quando em Portugal, conforme já referenciado, a grande maioria do tecido empresarial do sector é constituído por pequenas empresas. Identifica-se ainda que é tão ou mais premente identificar agora as estratégias a despontar para alargar os correctos comportamentos ambientais às obras por estas empresas executadas. Refira-se contudo, que a construção sustentável não pretende assegurar um desempenho ambiental excepcional, com o risco de gerar prejuízos para a empresa, nem um desempenho financeiro extraordinário à custa de efeitos ambientais adversos (Pinheiro, 2006).

A amortização do investimento na implementação de SGA e a possível obtenção de mais valias económicas decorrentes da sua implementação constituem factores determinantes na decisão de implementação de um SGA pelas pequenas e médias empresas do sector da construção, pois estes poderão influenciar a sobrevivência, a longo prazo, tanto do SGA como da empresa.



Por outro lado, e como factores negativos no contributo para o sucesso da implementação dos SGA no sector da construção civil são o fenómeno da subcontratação em obra, os tempos de duração das mesmas e muitas vezes a sua localização geográfica.

Como conclusão evidencia-se que para as actividades humanas em geral, e mais especificamente para o ambiente construído, os desafios ambientais que se colocam não são estritamente resolvidos através da adopção dos requisitos legais. É necessário também dar resposta a mecanismos de mercado e sobretudo criar uma lógica de olhar o ambiente como um factor de desenvolvimento e oportunidade de melhoria. (Pinheiro, 2006). Não obstante, o sucesso da lógica de olhar o ambiente como estratégia rumo ao desenvolvimento sustentável depende da sua integração em todo o ciclo de vida das construções, que vai desde a sua concepção, construção, operação e desactivação.

No ponto 4.2. identifica-se o conjunto de recomendações consideradas pertinentes neste âmbito.

#### **4.2. Recomendações**

A gestão ambiental requer que sejam aplicados, rotineiramente e de modo tão abrangente quanto possível, os procedimentos planeados. Assim, as novas especificações de trabalho de implementação/operação e seu controlo e, principalmente, a consciencialização das interferências da actividade de construção no meio ambiente, deveriam infiltrar-se e confundir-se, pouco a pouco, com a cultura e rotina já existentes noutras áreas de actuação/actividade.

O desempenho ambiental das empresas de construção civil depende do desempenho ambiental dos produtos e serviços adquiridos e do comportamento do mercado como um todo, na medida em que a actuação da empresa construtora não é isolada e implica a interligação com muitas outras empresas do sector. A actuação responsável destas empresas terá a capacidade de envolver, gradativamente, todos os agentes da cadeia produtiva com os quais se relaciona e assim contribuir para a sustentabilidade do sector.

A ISO 14001 tem potencial para constituir um instrumento efectivo na melhoria do desempenho ambiental das empresas do sector da construção civil. Contudo, para resolver alguns obstáculos relativos à adopção de sistemas de gestão ambiental neste sector, os quais foram identificados ao longo do presente estudo, apresenta-se seguidamente um conjunto de factores para o sucesso da implementação de SGA em empresas do sector da construção, bem como recomendações destinadas a facilitar este processo, que poderão ser empreendidas pelas entidades certificadoras, pelas autoridades governamentais competentes, pelos projectistas, donos de obra e outras entidades envolvidas.





#### FACTORES DE SUCESSO NA IMPLEMENTAÇÃO DO SGA NAS EMPRESAS DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO

- O foco na construção sustentável deve ser formalizado e estar inserido no âmago da própria gestão da empresa construtora, garantindo que este conceito seja aplicado em todas as obras, independentemente da sua duração e localização geográfica;
- A etapa de diagnóstico é fundamental como ponto de partida e como parâmetro no acompanhamento da evolução do sistema;
- A equipa técnica deve perceber claramente a interacção de suas actividades produtivas com o meio ambiente e, na medida de sua influência, também as interferências do empreendimento acabado;
- É importante a consciencialização ambiental e o compromisso de todos os níveis da empresa, tornando todos os seus funcionários cientes da essência e da função da gestão ambiental de suas actividades;
- O conceito de gestão ambiental deve estar inserido na rotina de cada funcionário, nunca de forma dissociada, e deve incluir sempre os subempreiteiros em obra, independentemente do tempo que permanecem na mesma;
- O sucesso da operação depende da disponibilidade de recursos e critérios de operação, das formações e sensibilizações e dos canais de comunicação utilizados;
- A gestão eficiente dos recursos utilizados em obra irá exigir melhoria no desempenho dos produtos adquiridos e uma melhoria da eficiência da tecnologia construtiva adoptada;
- A identificação dos impactes ambientais dos processos construtivos deverá ser requisito selectivo na contratação dos fornecedores de materiais;
- Os responsáveis pela produção e aquisição devem manter-se informados das práticas, materiais e técnicas produtivas disponíveis para a melhoria de sua eficiência ambiental;
- Os programas ambientais estabelecidos devem ser coerentes com os objectivos determinados;
- A rotina de monitorização e medição deve ser funcional e adaptar-se facilmente à gestão da produção em obra. A frequência e a abrangência das auditorias ambientais, bem como das reuniões de análise crítica, são extremamente significativas, pois estimulam a coerência e a conformidade com as directrizes da empresa e o acompanhamento das normas e regulamentos ambientais. Representam também oportunidades para identificar possíveis problemas ainda não contemplados;
- É preciso analisar se os resultados obtidos satisfazem o conceito de melhoria contínua no desempenho ambiental global da empresa/obras – não basta apenas verificar se os procedimentos estão a ser praticados em conformidade com o estabelecido;
- É interessante a realização de uma análise comparativa entre o desempenho ambiental alcançado e os custos associados a cada tipologia de obra;



- É importante aliar os benefícios ambientais aos benefícios para a empresa enquanto negócio, reforçando o interesse e o entusiasmo da administração pela gestão ambiental de seus processos;
- O comprometimento da administração deve ser mantido e é essencial para a continuidade da provisão de recursos.

#### FACTORES DE SUCESSO NA INTERVENÇÃO DAS ENTIDADES CERTIFICADORAS

- Disponibilizar um manual de apoio à implementação de SGA, incluindo, casos práticos de sucesso de implementação de SGA em empresas de construção;
- Disponibilizar um guia de apoio para a identificação dos aspectos ambientais significativos com orientações práticas para o sector da construção civil;
- Disponibilizar um guia de apoio à melhoria contínua dos sistemas de gestão ambiental;
- Desenvolver uma base de dados sobre indicadores ambientais que possa permitir comparações de desempenho ambiental (benchmarking) entre as várias empresas do sector da construção;
- Sensibilizar as autoridades governamentais para a necessidade de adequação das normas e legislação à realidade dos mercados e conjuntura actuais;
- Sensibilizar as autoridades governamentais para os problemas enfrentados pelas empresas no cumprimento dos requisitos legais e para as divergências de algumas entidades públicas sobre a aplicação de determinados diplomas legais.

#### FACTORES DE SUCESSO NA INTERVENÇÃO DAS AUTORIDADES GOVERNAMENTAIS

- Valorizar a marca “Empresa certificada” e promover, com maior visibilidade, as empresas que obtiveram a certificação ambiental nos critérios de apreciação das propostas apresentadas em concursos públicos;
- Definir o programa de inspecções ambientais também em função da certificação ambiental das empresas, otimizando recursos e estratégias de inspecção;
- Promover incentivos financeiros à adopção de SGA pelas pequenas e médias empresas ou definir estratégias ambientais viáveis para as mesmas;
- Promover o aumento das inspecções ambientais em obra;
- Promover a obrigatoriedade do acompanhamento ambiental em obra, não só para obras sujeitas a estudo de impacte ambiental;
- Promover a averiguação continuada da adequabilidade e aplicabilidade dos requisitos legais ao sector da construção;
- Desenvolver estratégias para promover a utilização de materiais “amigos do ambiente”;
- Desenvolver estratégias para promover o incentivo à reutilização de imóveis existentes e controlo da construção nova desmedida;
- Promover e valorizar a certificação ambiental da construção sustentável;



- Desenvolver incentivos fiscais para obras e edifícios mais sustentáveis.

#### FACTORES DE SUCESSO NA INTERVENÇÃO DE DONOS DE OBRA E OUTRAS ENTIDADES

- Os clientes, sejam aqueles para os quais as construtoras constroem, públicos ou privados, sejam os utilizadores finais dos edifícios, deverão ser cada vez mais sensibilizados quanto à importância da sustentabilidade da construção, devendo também passar a exigir produtos finais sustentáveis;
- Valorizar e promover, com maior visibilidade, as empresas que obtiveram a certificação ambiental nos critérios de apreciação das propostas apresentadas em concursos;
- Promover em projecto e caderno de encargos a utilização de materiais, soluções e procedimentos construtivos “amigos do ambiente”;
- Exigir a adopção de procedimentos ambientalmente correctos por parte da entidade executante e a obrigatoriedade do acompanhamento ambiental em obra, não só para obras sujeitas a estudo de impacte ambiental e/ou empresas certificadas ambientalmente;
- As seguradoras, no estabelecimento das apólices de seguros, deverão ter em consideração aspectos ambientais, penalizando as empresas que apresentam maior vulnerabilidade ambiental e estabelecendo prémios mais baratos para as melhores empresas.

#### FACTORES DE SUCESSO NA INTERVENÇÃO DE PROJECTISTAS

- Ter em consideração os condicionantes físicos, ecológicos, climáticos, regionais/locais, e legais na especificação de materiais, soluções arquitectónicas e técnicas construtivas sustentáveis;
- Promover a utilização de recursos/materiais renováveis e recicláveis;
- Promover a utilização de tecnologias e materiais que permitam a redução de consumos e resíduos e que, preferencialmente, sejam de fácil manutenção e desmonte para a demolição;
- Detalhar bem os projectos para evitar perdas por erros na leitura incorrecta dos mesmos;
- A identificação de novas necessidades em obra deverá ser tida em conta pelas empresas de projecto, que deverão acompanhar a tendência pela construção sustentável;
- Coordenar a integração entre o projecto de arquitectura e projectos de especialidades;
- Coordenar a integração entre os projectos e a obra;
- Prever adaptações tecnológicas de forma a permitir a fácil manutenção do edificado e o aumento da vida útil do mesmo.

É fundamental a coordenação de projecto de forma a obter um produto bem planeado e consecutivamente uma construção sustentável.



#### FACTORES DE SUCESSO NA INTERVENÇÃO NOS REFERENCIAIS DE GESTÃO AMBIENTAL

- Desburocratização do processo com simplificação dos requisitos normativos (diminui a necessidade de recurso a entidades externas e consequentemente reduz os recursos financeiros investidos pelas empresas);
- Integração dos diferentes referenciais normativos num único.

#### **4.3. Limitações do Estudo**

Identifica-se como limitação ao presente estudo o facto do inquérito apenas ter sido direccionado ao Responsável do Ambiente da empresa que, de forma naturalmente tendencial, reflecte nas suas respostas a sua visão enquanto técnico de ambiente e interesses a defender. Não existiu, com toda a certeza, a opinião da Gestão de Topo relativamente às questões colocadas e só assim seria possível averiguar a coerência das respostas obtidas ao inquérito sobre o sistema de gestão ambiental implementado com a verdadeira estratégia de gestão da empresa. Considerado este facto uma limitação, considerou-se também o mesmo como um assunto de interesse nos trabalhos futuros propostos para prossecução deste trabalho.

#### **4.4. Prossecução do Estudo**

As diversas influências no meio ambiente proporcionadas pelos agentes da cadeia produtiva da construção civil e a inserção das dimensões económica e social do sector, deverão continuar a constituir linhas de investigação para trabalhos futuros estratégicos no âmbito da construção sustentável. Por tal sugere-se:

- Identificar e avaliar os motivos das pequenas e médias empresas do sector da construção para a opção de não implementação de SGA;
- Determinar a relação existente entre a obtenção da certificação ISO 14001 e o aumento do valor de mercado das empresas do sector da construção civil certificadas ambientalmente;
- Expandir o estudo à gestão de topo das empresas certificadas para averiguar a coerência entre as informações recebidas sobre o SGA e a sua estratégia de gestão;
- Identificar a viabilidade/razões que levam as organizações, de uma forma tendencial, a manter a certificação voluntária dos respectivos SGA, quando podem melhorar o seu desempenho ambiental unicamente através da manutenção do seu SGA;
- Acompanhar a implementação de sistemas de gestão ambiental em empresas do sector da construção e analisar as influências no sistema de produção;
- Analisar as influências no desempenho final do produto obtido em situações onde a empresa construtora disponha de um sistema de gestão ambiental;



- Implementar sistemas de gestão ambiental noutros agentes da cadeia produtiva (ex: empresas de projecto, materiais) e avaliar a sua viabilidade;
- Incrementar a análise do desempenho ambiental do ambiente construído.

As propostas acima apresentadas ainda são, evidentemente modestas, quando se pensa na extensão que o tema da “construção sustentável” e “sistemas de gestão ambiental” podem ter, e que envolvem: toda a produção de materiais, componentes e equipamentos; a reciclagem e reutilização de materiais; a questão da energia e da água; a saúde e o conforto dos utilizadores finais; a educação ambiental para a construção civil; entre outros.

Ao presente estudo reconhece-se a sua pequena contribuição dentro desse universo tão amplo que são as implicações do sector da construção civil com o meio ambiente, mas espera-se com ele um melhor entendimento das motivações, vantagens e dificuldades que conduzem as empresas do sector da construção civil e obras públicas a efectivar a implementação de um sistema de gestão ambiental. Aos empresários do sector da construção e entidades governamentais, perspectiva-se mais uma sensibilização para o enfoque ambiental da urgência do desenvolvimento sustentável do sector.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA EUROPEIA DE AMBIENTE (AEA): Sítio: <http://www.eea.eu.int/>

ANDREWS, R.; AMARAL, D.; DARNALL, N.; GALLAGHER, D.; EDWARDS Jr., D.; HUTSON, A.; D'AMORE, C.; SUN, L.; ZHANG, Y. - *Environmental Management Systems: Do They Improve Performance?*, National Database on Environmental Management Systems, University of North Carolina, Chapel Hill, 2003. Sítio: [http://ndems.cas.unc.edu/final\\_report/Complete\\_executive\\_summary.pdf](http://ndems.cas.unc.edu/final_report/Complete_executive_summary.pdf)

ASSOCIAÇÃO EMPRESARIAL DE PORTUGAL: Sítio: <http://www.aeportugal.pt>

ASSOCIAÇÃO DE EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS: Sítio: <http://www.aecops.pt/>

ASSOCIAÇÃO DE EMPRESAS DE CONSTRUÇÃO E OBRAS PÚBLICAS – *Relatório da Construção 2001,2002*, Lisboa: AECOPS, 2002.

BASÍLIO, C; FREIRE, E; CALVINHO, M; SEGURADO, N; “*Práticas de Sistemas de Gestão Ambiental*”; Portugal, Setembro 1999; NPF Pesquisa e Formação Publicações;

BCSD Portugal, Conselho Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável – “*Reconstrução: a melhor via para a construção sustentável*” Sítio: [www.bcsdportugal.org](http://www.bcsdportugal.org)

BURDICK, D. - *Benchmarking Perceptions of ISO 14001*. In *Moving ahead with ISO 14001*, Eds. Philip A Marcus and John T Willig, John Wiley and Sons, Inc., 1997.

CARVALHO, I. (2009) - *Avaliação do Processo de Implementação de Sistemas de Gestão Ambiental*, Dissertação de Tese de Mestrado em Engenharia do Ambiente apresentada à Universidade de Aveiro. Aveiro, Novembro 2009.

CCRC; “*Guia Internacional de Eco-gestão*”; Coimbra, 1998;

CHAMBEL, S. (2007) – *As Vantagens da Integração de Sistemas - Qualidade, Ambiente e Segurança (QAS)*. Sítio: [http://www.ideiasambientais.com.pt/artigos/vantagens\\_dos\\_sistemas\\_integrados.pdf](http://www.ideiasambientais.com.pt/artigos/vantagens_dos_sistemas_integrados.pdf)

CIB – *Agenda 21 on Sustainable Construction*, CIB Report Publication 237, Roterdão, Julho de 1999.

CRAVEN, D.J.; OKRAGLIK, H. M.; EILENBERG, . M. *Construction waste and a new design methodology*. In CIB TG 16 Sustainable Construction. Tampa, Florida (November 6- 9, 1994), p.87-98.

CURWELL, S.; COOPER, I. *The implications of urban sustainability*. Building Research and Information. V.26, n.º 1(1998), p.17-28.



DARNALL, N.; GALLAGHER, D. R.; ANDREWS, R. N. L. e AMARAL, D. – *Environmental Management Systems: Opportunities for Improved Environmental and Business Strategy*. Environmental Quality Management 9 (3): pg 1-9, 2000.

D'AZEVEDO, R.T. (2003) – *Sistemas Integrados de Gestão da Qualidade, Ambiente e Segurança*. Sítio: <http://nатурlink.sapo.pt/article.aspx>

DELMAS, M. - *Environmental Management Standards and Globalization*. UCIAS, Vol. 1 - Dynamics of Regulatory Change: How Globalization Affects National Regulatory Policies, Art. 6, 2002. Sítio: <http://repositories.cdlib.org>

EUROPEAN COMMISSION (2006). *Construction unit of the European Commission: overview*. [http://ec.europa.eu/enterprise/construction/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/enterprise/construction/index_en.htm).

FERREIRA, A.D. (2002) – *Sebenta de Auditoria e Certificação Ambiental*. Sebenta da disciplina de Auditoria e Certificação Ambiental da Licenciatura de Engenharia do Ambiente, Escola Superior Agrária de Coimbra, Instituto Politécnico de Coimbra, 2002.

GONÇALVES, V (2001) – *Sistemas de Gestão Ambiental*. Indústria e Ambiente. N.º 24. 4º Trimestre 2001.p. 25-26.

GONZÁLEZ, J. A. B. e CIMADEVILLA, B. J. - *Factores de Éxito en la Implantación de la ISO 14001: Un Análisis Empírico para las Empresas Industriales Españolas*. Revista Asturiana de Economía, ERA nº 24, 2002.

HIBIKI, A.; HIGASHI, M.; MATSUDA, A. - *Determinants of the Firm to Acquire ISO 14001 Certificate and Market Valuation of the Certified Firm*. Discussion Paper No.03-06, Outubro de 2003. Sítio: <http://www.soc.titech.ac.jp/~library/discuss/text/dp03-06.pdf>

HILLARY, R. - *Evaluation of Study Reports on the Barriers, Opportunities and Drivers for SME's in the Adoption of Environmental Management Systems*, 1999. Sítio: <http://www.inem.org/>

HILL, R. C.; BERGMAN, J.; BOWEN, P. A. A framework for the attainment of sustainable construction. In *CIB TG 16 Sustainable Construction*. Tampa, Florida, November 6- 9, 1994, p.13-25.

INSTITUTO DE APOIO ÀS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS E À INOVAÇÃO: Sítio: <http://www.iapmei.pt>

INSTITUTO PORTUGUÊS DE ACREDITAÇÃO: Sítio: <http://www.ipac.pt/>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTATÍSTICA: Sítio: <http://www.ine.pt/>

ISO/TC207/SC1 Strategic SME Group - *The Global Use of Environmental Management System by Small and Medium Enterprises: Executive Report*, 2005.



JANSSEN, M. A.; VAN DEN BERGH, J. *SIMBIOSIS: Modelling industrial metabolism in a multi-regional economy system*. Dept. of Spatial Economics – Free University of Amsterdam. 16p. Sítio: <http://www.econ.vu.nl/re/MUSSIM/mussim.html>

KILBERT, C. Establishing principles and a model for sustainable construction. In *CIB TG 16 Sustainable Construction*. Tampa, Florida (November 6- 9), 1994, p.3-12.

LIDDLE, B.T. Construction for sustainability and the sustainability of the construction industry. In *CIB TG 16 Sustainable Construction*. Tampa, Florida (November 6- 9), 1994, p.47-56.

LOPES, M.; CASTANHEIRA, É.; FERREIRA, A.D. (2005) – *Gestão Ambiental e Economia de Recursos*. Porto: Sociedade Portuguesa de Inovação. ISBN 972-8589-52-2. p.10.

MELCHERT, L. (2005) – *The Dutch sustainable building policy: a model for developing countries?* Building and Environment 10:007.

MIRANDA, A.; COELHO, S. (2002), - *Excelência Ambiental na Gestão Ambiental – Requisitos e Prémios*, Lisboa, Outubro de 2002.

NP EN ISO 140001 (2004), *Sistema de Gestão Ambiental – Especificações e linhas orientadoras para a sua utilização*. Instituto Português da Qualidade, Lisboa, 2004.

NUNES, C, *Construção: O Desafio da especialização*. Lisboa: GEPE – Gabinete de Estudos e Prospectiva Económica do Ministério da Economia, 2001.

ONU Agenda 21. 1992. Disponível na THE FLETCHER SCHOOL Library Resources – multilateral Projects. Sítio: <http://www.tufts.edu/>

OLIVEIRA, L (2001) – *Num Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria (EMAS)*. Indústria e Ambiente. 2º Trimestre, N.º 23, p. 35-36, 2001.

ORTIZ, O. ; CASTELLS F., SONNEMANN, G. (2009) – *Sustainability in the Construction Industry: A review of recent developments based on LCA Construction and Building Materials*, 23: 28–39.

PINHEIRO, M. D. (2006) – *Ambiente e Construção Sustentável*. Amadora: Instituto do Ambiente. ISBN 972-8577-32-X.

PINHEIRO, M. *Construção Sustentável – Mito ou Realidade?*, VII Congresso Nacional de Engenharia do Ambiente. Lisboa, 6 e 7 de Novembro, 2003. p. 2.

PINTO, A. (2005) – *Sistemas de Gestão Ambiental*. Edições Sílabo. ISBN 972-618-387-1.

RECOMENDAÇÃO 2003/361/CE. Definição de micro, pequenas e médias empresas - 6 de Maio de 2003. Sítio: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2003:124:0036:0041:pt:PDF>





PORTARIA N.º 1371/2008. Diário da República, 1.ª série — N.º 233 — 2 de Dezembro de 2008.

SANTOS, J. (2008) – *Implementação de Sistemas Integrados de Gestão - Qualidade, Ambiente e Segurança*. Publindústria. ISBN 978-972-8953-26-3, p.104,135.

SANTOS, M. J.; VIDEIRA, N. (2002) – *Evolução da Certificação Ambiental em Portugal*. Indústria e Ambiente. N.º 26. 2.º Trimestre 2002. p. 8-14.

SILVA, D. (2006) – *A Adopção de Sistemas de Gestão Ambiental nas Organizações Portuguesas: Motivações, Benefícios e Dificuldades*, Dissertação submetida para satisfação parcial do grau de mestre Engenharia do Ambiente apresentada à Universidade do Porto. Porto, Setembro 2006.

TIRONE, L. – *Certificação Ambiental em Portugal*: Sítio: <http://www.construcaosustentavel.pt/>

SÍTIO: <http://europa.eu.int/comm/enterprise/construction/suscon/tgs/tg1/efcmfin.htm>

SÍTIO: <http://www.lidera.info/>

SÍTIO: <http://www.inci.pt/Portugues/Paginas/INCIHome.aspx>

SÍTIO: <http://www.iso.org.com>

SÍTIO: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Desenvolvimento\\_sustent%C3%A1vel#cite\\_note-cm-amadora.pt-3](http://pt.wikipedia.org/wiki/Desenvolvimento_sustent%C3%A1vel#cite_note-cm-amadora.pt-3)

ZIMMERMANN, M.; ALTHAUS, H.J.; HAAS, A. – (2005). *Benchmarks for sustainable construction – a contribution to develop a standard*. Energy Build ;37(11):1147–57.



---

## **ANEXO I**

### **LISTAGEM DAS ORGANIZAÇÕES PORTUGUESAS DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL CERTIFICADAS PELA NORMA ISO 14001**

**Quadro 7.** Lista de organizações do sector da construção civil certificados pela norma ISO 14001

ORGANIZAÇÃO	DISTRITO
ALBERTO COUTO ALVES, S.A.	Braga
BEMPOSTA, Investimentos Turísticos do Algarve, S.A.	Faro
CASAIS – Engenharia e Construção S.A.	Braga
CME - Construção e Manutenção Electromecânica, S.A.	Lisboa
COMPORTO – Sociedade de Construções, S.A.	Porto
CONSDEP-Engenharia e Construção S.A.	Beja
ERI - Engenharia, S.A.	Porto
EURICO FERREIRA, S.A.	Porto
GES SIEMSA Portugal, S.A.	Setúbal
LUCIO'S Construção Civil - Lúcio da Silva Azevedo & Filhos, S.A.	Porto
RAMOS CATARINO, S.A.	Coimbra
BARATA & MARCELINO - Instalações Eléctricas, Lda.	Coimbra
HENRIQUE MARÇAL & FILHOS, Lda.	Bragança
ALVECABO - Construção Civil e Comunicações, S.A.	Lisboa
Construções Pragosa, S.A.	Leiria
BEL - Engenharia e Reabilitação de Estruturas. S.A.	Lisboa
BENTO PEDROSO - Construções, S.A.	Lisboa
BRAGALUX - Montagens Eléctricas, S.A.	Braga
CANAS ELECTROMONTAGENS, S.A.	Coimbra
CBE - Projectos de Engenharia em Telecomunicações, S.A.	Lisboa
CITYGÁS - Infraestruturas de Gás, S.A.	Braga
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL EFANOR	Porto
CONSTRUÇÕES EUROPA AR-LINDO S.A.	Braga
FDO - Construções, S.A.	Braga
CONSTRUÇÕES GABRIL A.S.COUTO, S.A.	Braga
CONTACTO - Sociedade de Construções S.A.	Leiria
CPTP - Companhia Portuguesa de Trabalhos Portuários e Construções S.A.	Leiria
EIP - Electricidade Industrial Portuguesa, S.A.	Lisboa
EDIFER - Construções Pires Coelho & Fernandes	Lisboa
ENGIGÁS - Tecnologia Multiserviços de Engenharia, S.A.	Lisboa



ENSUL MECI - Gestão de Projectos de Engenharia, S.A.	Setúbal
EPME - Empresa Portuguesa de Montagens Eléctricas, S.A.	Porto
EPOS - Empresa Portuguesa de Obras Subterrâneas, S.A.	Lisboa
FERROVIAS E CONSTRUÇÕES, S.A.	Lisboa
FUTRIFER - Indústrias Ferroviárias, S.A.	Lisboa
GASENERGIA IBÉRICA S.A.	Lisboa
GASFOMENTO - Sistemas e Instalações de Gás, S.A.	Lisboa
H TECNIC Construções, Lda.	Lisboa
HABINORDESTE, Sociedade de Construções, Lda.	Bragança
HAGEN ENGENHARIA, S.A.	Lisboa
HELENOS, S.A.	Coimbra
IMOAREIA - Investimentos Turísticos, SGPS, S.A.	Setúbal
Sociedade de Construções Soares da Costa, SA	Porto
J.GOMES Sociedade de Construções do Cávado, S.A.	Braga
JAGPOWER, S.A.	Aveiro
LCPOWER - Luis Carneiro, Soluções de Energia, S.A.	Porto
LENA CONSTRUÇÕES	Leiria
MOTA-ENGIL, Engenharia e Construção S.A.	Porto
NEOPUL - Sociedade de Estudos e Construções, S.A.	Lisboa
OFM - Obras Públicas, Ferroviárias e Marítimas, S.A.	Lisboa
OPWAY Engenharia, S.A.	Setúbal
PAINHAS, S.A./PAINHAS Y CERDEIRA, SL	Viana do Castelo
PETROASSIST, Engenharia e Serviços, S.A.	Setúbal
PINTO & BENTES, S.A.	Lisboa
SETH - Sociedade de Empreitadas e Trabalhos Hidráulicos	Lisboa
SOMAFEL - Engenharia e Obras Ferroviárias, S.A.	Lisboa
SOMAGUE Engenharia, S.A.	Lisboa
TECNASOL FGE, Fundações e Geotecnia, S.A.	Lisboa
TECNOPROJECTO INTERNACIONAL, S.A.	Lisboa
TEGAEL Telecomunicações Gás e Electricidade, S.A.	Santarém
TEIXEIRA DUARTE - Engenharia e Construções S.A.	Lisboa



TELEJÁS - Sociedade de Obras e Projectos	Braga
UNITELCO - Engenharia e Construção em Telecomunicações, S.A.	Setúbal
VENTIPOWER, S.A.	Viseu
XWR SERVICE - Gestão, Manutenção e Serviços, Lda.	Lisboa
ZAGOPE - Construções e Engenharia, S.A.	Lisboa
MENDANHA & SOUSA CONSTRUÇÕES, S.A.	Braga
MONTEADRIANO - Engenharia e Construção, S.A.	Porto
ROSAS CONSTRUTORES, S.A.	Aveiro
TELHABEL, Construções S.A.	Braga
VISABEIRA - Sociedade Técnica de Obras e Projectos, Lda.	Viseu
SILVA & VINHA S.A.	Porto
RAMALHO ROSA COBETAR - Sociedade de Construções, S.A.	Setúbal
EUSÉBIOS & FILHOS, S.A.	Braga



## **ANEXO II**

### **INQUÉRITO PARA AVALIAÇÃO DAS MOTIVAÇÕES, VANTAGENS E DIFICULDADES DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**



Universidade de Aveiro  
Departamento de Ambiente e Ordenamento

**INQUÉRITO SOBRE A ADOÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL: MOTIVAÇÕES, VANTAGENS E DIFICULDADES**

1. Caracterização da Empresa do Sector da Construção			
1.1. Qual a dimensão da empresa? Siga, por favor, os limiares aplicáveis na definição de micro, pequenas e médias empresas (PME)			
Limiares aplicáveis na Definição de PME (Recomendação da Comissão 2003/361/CE)			
Categoria	N.º de Trabalhadores	Volume de Negócios	Balanço total
Média Empresa	<250	< = 50 milhões de euros	< = 43 milhões de euros
Pequena Empresa	<50	< = 10 milhões de euros	< = 10 milhões de euros
Microempresa	<10	< = 2 milhões de euros	< = 2 milhões de euros
Dimensão da Empresa. Marque com um "X" a opção escolhida			
A) Micro	<input type="checkbox"/>		
B) Pequena	<input type="checkbox"/>		
C) Média	<input type="checkbox"/>		
D) Grande	<input type="checkbox"/>		
1.2. Indique o número de trabalhadores da empresa. Marque com um "X" a opção escolhida			
A) Menor que 10	<input type="checkbox"/>		
B) 10 - 50	<input type="checkbox"/>		
C) 51 - 100	<input type="checkbox"/>		
D) 101-500	<input type="checkbox"/>		
E) Maior que 500	<input type="checkbox"/>		
1.3. A empresa faz parte integrante de um grupo económico? Marque com um "X" a opção escolhida			
A) Sim	<input type="checkbox"/>		
B) Não	<input type="checkbox"/>		
1.4. Indique o tipo do referencial normativo de Certificação Ambiental que a empresa possui. Marque com um "X" a opção escolhida			
A) NP EN ISO 14001	<input type="checkbox"/>		
B) EMAS	<input type="checkbox"/>		
C) NP EN ISO 14001 e EMAS	<input type="checkbox"/>		
1.5. Em que ano foi obtida a certificação ambiental? Escreva na célula o ano em causa			
Ano	<input type="text"/>		
1.6. Paralelamente à implementação do Sistema de Gestão Ambiental, a empresa tem implementados outros sistemas de gestão? Marque com um "X" a opção escolhida			
A) Sim	<input type="checkbox"/>		
B) Não	<input type="checkbox"/>		
1.7. Se respondeu afirmativamente à pergunta anterior, responda às perguntas que se seguem. Caso contrário avance para a questão 2.1.			
1.7.1. Indique quais os sistemas de gestão implementados paralelamente ao Sistema de Gestão Ambiental. Marque com um "X" a opção escolhida ou escreva na opção D)			
A) ISO 9001	<input type="checkbox"/>		
B) OHSAS 18001	<input type="checkbox"/>		
C) Outros. Quais?	<input type="text"/>		
1.7.2. Indique quais as vantagens encontradas no processo de integração dos sistemas de gestão. Escolha por favor, os três factores mais relevantes e numere de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: mais importante; 3: menos importante)			
A) Minimização de custos de gestão	<input type="text"/>		
B) Optimização de recursos	<input type="text"/>		
C) Optimização do suporte documental	<input type="text"/>		
D) Motivação dos colaboradores	<input type="text"/>		
E) Melhoria da imagem organizacional	<input type="text"/>		
F) Aproveitamento de "Know-how" e experiências	<input type="text"/>		
G) Realização de auditorias integradas	<input type="text"/>		
H) Outras. Quais?	<input type="text"/>		



1.7.3. Indique quais as dificuldades encontradas no processo de integração dos sistemas de gestão. Escolha por favor, os três factores mais relevantes e numere de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: mais importante; 3: menos importante)	
A) Âmbito e abrangências distintos para cada sistema	<input type="text"/>
B) Competências e recursos humanos necessários	<input type="text"/>
C) Diferente rapidez de implementação e consolidação	<input type="text"/>
D) Outras. Quais?	<input type="text"/>
2. Motivações da Empresa do Sector da Construção para a Certificação Ambiental	
2.1. Que motivações conduziram à implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental da sua empresa? Escolha por favor, os três factores mais relevantes e numere de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: mais importante; 3: menos importante)	
A) Melhoria do desempenho ambiental	<input type="text"/>
B) Melhoria de imagem	<input type="text"/>
C) Acesso a programas de incentivos financeiros	<input type="text"/>
D) Cumprimento de requisitos legais	<input type="text"/>
E) Acesso a novos mercados	<input type="text"/>
F) Exigências dos clientes e outras partes interessadas	<input type="text"/>
G) Redução de custos	<input type="text"/>
H) Melhoria contínua das competências	<input type="text"/>
I) Aumento de eficiência	<input type="text"/>
J) Outros. Quais?	<input type="text"/>
3. Vantagens da Empresa do Sector da Construção com a Certificação Ambiental	
3.1. Quais são as vantagens principais da implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental para a sua empresa? Escolha por favor, os três factores mais relevantes e numere de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: mais importante; 3: menos importante)	
A) Melhoria do desempenho ambiental	<input type="text"/>
B) Melhoria de imagem	<input type="text"/>
C) Acesso a programas de incentivos financeiros	<input type="text"/>
D) Cumprimento de requisitos legais	<input type="text"/>
E) Acesso a novos mercados	<input type="text"/>
F) Satisfação dos clientes e outras partes interessadas	<input type="text"/>
G) Redução de custos	<input type="text"/>
H) Melhoria contínua das competências	<input type="text"/>
I) Aumento de eficiência	<input type="text"/>
J) Outros. Quais?	<input type="text"/>
3.2. A sua empresa recorreu a programas de incentivos financeiros para o apoio à implementação/certificação do seu Sistema de Gestão Ambiental? Marque com um "X" a opção escolhida	
A) Sim	<input type="checkbox"/>
B) Não	<input type="checkbox"/>
3.3. Indique as áreas em que as vantagens decorrentes da implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental foram mais evidentes. Seleccionar com um "X" apenas as três áreas que considera mais relevantes	
A) Poupança no consumo de energia eléctrica	<input type="checkbox"/>
B) Poupança de água	<input type="checkbox"/>
C) Redução de resíduos	<input type="checkbox"/>
D) Redução de impactos ambientais	<input type="checkbox"/>
E) Redução de riscos	<input type="checkbox"/>
F) Outras. Quais?	<input type="text"/>
4. Dificuldades da Certificação Ambiental no Sector da Construção	
4.1. Quais as principais dificuldades encontradas ao longo do processo de implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental da sua empresa? Escolha por favor, os três factores mais relevantes e numere de 1 a 3, por ordem decrescente de importância (1: mais importante; 3: menos importante).	
A) Envolvimento da gestão de topo	<input type="text"/>
B) Dificuldades de compreensão dos requisitos do referencial ISO 14001	<input type="text"/>
C) Cumprimento da legislação e requisitos aplicáveis	<input type="text"/>
D) Escassez de recursos humanos	<input type="text"/>
E) Falta de tempo	<input type="text"/>
F) Custos associados (equipamentos, formação, consultadoria)	<input type="text"/>
G) Receio de exposição de incumprimentos legais	<input type="text"/>
H) Resistência interna à mudança das práticas exigentes	<input type="text"/>
I) Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa	<input type="text"/>
J) Outras. Quais?	<input type="text"/>





4.2. Quais as fases/etapas da norma cuja implementação foi mais difícil/complexa? Selecione com um "X" apenas as três áreas que considera mais relevantes			
<p><u>A) Política Ambiental</u></p> <p>B) Aspectos Ambientais</p> <p>C) Requisitos legais e outros requisitos</p> <p>D) Objectivos, metas e programa</p> <p><u>Implementação e Operação</u></p> <p>E) Recursos, atribuições, responsabilidades e autoridade</p> <p>F) Competência, formação e sensibilização</p> <p>G) Comunicação</p> <p>H) Documentação</p> <p>I) Controlo documental</p> <p>J) Controlo operacional</p> <p>K) Preparação e capacidade de resposta a emergências</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p><u>Verificação</u></p> <p>L) Monitorização e medição</p> <p>M) Avaliação da</p> <p>N) Não conformidade, acções correctivas e preventivas</p> <p>S) Controlo dos registos</p> <p>O) Auditoria Interna</p> <p><u>P) Revisão pela gestão</u></p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4.3. Caso tenha sido necessário, no âmbito da implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental, proceder a uma mudança de tecnologia ou equipamentos significativa, indique a grandeza dos custos associados. Marque com um "X" a opção escolhida			
<p>A) Menor que 25000 €</p> <p>B) 25001 € - 50000 €</p> <p>C) 50001 € - 250000 €</p> <p>D) 250001 € - 500000 €</p> <p>E) Maior que 500000 €</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
4.4. Quais os restantes custos associados à implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental (consultadoria, formação, certificação, etc.). Marque com um "X" a opção escolhida			
<p>A) Menor que 25000 €</p> <p>B) 25001 € - 50000 €</p> <p>C) 50001 € - 100000 €</p> <p>D) Maior que 100000 €</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
4.5. Na sua totalidade, indique a grandeza dos custos (equipamentos e tecnologia, consultadoria, formação, certificação, etc.) associados à implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental. Marque com um "X" a opção escolhida			
<p>A) Menor que 15000 €</p> <p>B) 15001 € - 25000 €</p> <p>C) 25001 € - 50000 €</p> <p>D) 50001 € - 100000 €</p> <p>E) Maior que 100000 €</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
4.6. A sua empresa recorreu a apoio de consultadoria para a implementação/certificação do seu Sistema de Gestão Ambiental? Marque com um "X" a opção escolhida			
<p>A) Sim</p> <p>B) Não</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
4.7. Se respondeu afirmativamente à questão anterior, indique qual é, globalmente, o seu grau de satisfação relativamente ao serviço de consultadoria recebido para a implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental. Marque com um "X" a opção escolhida			
<p>A) Muito Satisfeito</p> <p>B) Satisfeito</p> <p>C) Insatisfeito</p> <p>D) Muito Insatisfeito</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
4.8. A sua empresa já teve a obrigação de efectuar o pagamento de coimas por incumprimento legal (Ambiental). Marque com um "X" a opção escolhida			
<p>A) Sim</p> <p>B) Não</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
4.9. Indique a frequência das visitas das Autoridades Governamentais à sua empresa após a obtenção da certificação do Sistema de Gestão Ambiental. Marque com um "X" a opção escolhida			
<p>A) Aumentou</p> <p>B) Diminuiu</p> <p>C) Manteve-se</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		



4.10. Obteve vantagens com a implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental? Marque com um "X" a opção escolhida	
A) Sim	<input type="checkbox"/>
B) Não	<input type="checkbox"/>
C) Não sabe	<input type="checkbox"/>
4.11. Se não obteve as vantagens esperadas com a implementação do Sistema de Gestão Ambiental, indique a sua justificação para esse facto. Marque com um "X" a (s) opção (opções) escolhida (s)	
A) Relação entre os custos e os benefícios gerados	<input type="checkbox"/>
B) Burocracia gerada pelo sistema	<input type="checkbox"/>
C) Aumento inexistente de eficiência	<input type="checkbox"/>
D) Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa	<input type="checkbox"/>
E) Outras. Quais?	<input type="text"/>
4.12. Considera que as vantagens associadas à implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental superam os custos associados? Marque com um "X" a opção escolhida	
A) Sim	<input type="checkbox"/>
B) Não	<input type="checkbox"/>
C) São equivalentes	<input type="checkbox"/>
D) Não sabe	<input type="checkbox"/>
4.13. Perante a análise de custos versus vantagens, considera que existem razões para manter a implementação/certificação do Sistema de Gestão Ambiental na sua empresa? Marque com um "X" a opção escolhida	
A) Sim	<input type="checkbox"/>
B) Não	<input type="checkbox"/>

Relembra-se que o inquérito é de carácter confidencial

**MUITO OBRIGADA PELA SUA COLABORAÇÃO**



## **ANEXO III**

### **RESULTADOS OBTIDOS NO ÂMBITO DO INQUÉRITO REALIZADO**



## RESULTADOS DO INQUÉRITO PARA AVALIAÇÃO DAS MOTIVAÇÕES, VANTAGENS E DIFICULDADES DA IMPLEMENTAÇÃO DE UM SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL

### 1. CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO

#### 1.1. DIMENSÃO DA EMPRESA

**Tabela 3.** Dimensão da amostra de empresas do sector da construção inquiridas

DIMENSÃO DA EMPRESA	TOTAL	%
MICRO	0	0
PEQUENA	3	9
MÉDIA	14	44
GRANDE	15	47
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 1.2. NÚMERO DE TRABALHADORES DA EMPRESA

**Tabela 4.** Número de trabalhadores da amostra de empresas do sector da construção inquiridas

NÚMERO DE TRABALHADORES DA EMPRESA	TOTAL	%
MENOR QUE 10	0	0
10-50	2	6
51-100	3	10
101-500	17	53
MAIOR QUE 500	10	31
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 1.3. INTEGRAÇÃO DA EMPRESA EM GRUPOS ECONÓMICOS

**Tabela 5.** Integração em grupos económicos da amostra de empresas do sector da construção inquiridas

A EMPRESA FAZ PARTE DE UM GRUPO ECONÓMICO	TOTAL	%
SIM	22	69
NÃO	10	31
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>



#### 1.4. REFERENCIAL NORMATIVO DE CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL DA EMPRESA

**Tabela 6.** Referencial normativo de certificação ambiental adoptado pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

REFERENCIAL NORMATIVO DE CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL DA EMPRESA	TOTAL	%
NP EN ISO 14001	32	100
EMAS	0	0
NP EN ISO 14001 + EMAS	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 1.5. ANO DE OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL DA EMPRESA

**Tabela 7.** Ano de obtenção da certificação ambiental pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

ANO DE OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL	TOTAL	%
2003	2	6
2004	7	22
2005	5	16
2006	2	6
2007	4	13
2008	7	22
2009	2	6
2010	3	9
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 1.6. EXISTEM OUTROS SISTEMAS DE GESTÃO IMPLEMENTADOS PARALELAMENTE AO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 8.** Integração de sistemas de gestão na amostra de empresas do sector da construção inquiridas

EXISTEM OUTROS SISTEMAS DE GESTÃO PARALELOS AO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	TOTAL	%
SIM	32	100
NÃO	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>



### 1.7.1. QUAIS OS OUTROS SISTEMAS DE GESTÃO IMPLEMENTADOS PARALELAMENTE AO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 9.** Identificação de outros sistemas de gestão implementados paralelamente ao SGA pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

QUAIS OS OUTROS SISTEMAS DE GESTÃO PARALELOS AO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	TOTAL	%
ISO 9001 + OSHAS 18001 + OUTROS	25	78
ISO 9001	3	9
OSHAS 18001	4	13
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

### 1.7.2. VANTAGENS DA INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE GESTÃO

**Tabela 10.** Vantagens da integração dos sistemas de gestão identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

VANTAGENS NA INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE GESTÃO	A) Minimização de custos de gestão		B) Optimização de recursos		C) Optimização do suporte documental		D) Motivação dos colaboradores		E) Melhoria da imagem organizacional		F) Aproveitamento de "Know-how" e experiências		G) Realização de auditorias integradas		H) Outras	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
1	6	38	7	37	5	26	1	25	9	53	1	14	1	10	1	50
2	6	38	7	37	5	26	3	75	3	18	3	43	5	50	0	0
3	4	25	5	26	9	47	0	0	5	29	3	43	4	40	1	50
<b>TOTAL</b>	<b>16</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>17</b>	<b>100</b>	<b>7</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>

### 1.7.3. DIFICULDADES DA INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE GESTÃO

**Tabela 11.** Dificuldades da integração dos sistemas de gestão identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

DIFICULDADES NA INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE GESTÃO	A) Âmbito e abrangências distintos para cada sistema		B) Competências e recursos humanos necessários		C) Diferente rapidez de implementação e consolidação		D) Outras	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
1	8	28	8	28	13	46	0	0
2	11	38	9	31	8	29	1	100
3	10	34	12	41	7	25	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>29</b>	<b>100</b>	<b>28</b>	<b>100</b>	<b>1</b>	<b>100</b>



## 2. MOTIVAÇÕES DA EMPRESA DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO PARA A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

### 2.1. MOTIVAÇÕES PARA A CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA

**Tabela 12.** Motivações para a certificação do sistema de gestão ambiental identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

MOTIVAÇÕES PARA A CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	A) Melhoria do desempenho ambiental		B) Melhoria da imagem		C) Acesso a programas de incentivos financeiros		D) Cumprimento de requisitos legais		E) Acesso a novos mercados		F) Satisfação de clientes e outras partes interessadas		G) Redução de custos		H) Melhoria contínua das competências		I) Aumento de eficiência		J) Outras	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
1	14	54	4	33	0	-	5	31	0	0	9	41	0	0	0	0	0	0	0	-
2	4	15	4	33	0	-	8	50	3	43	7	32	0	0	3	50	3	50	0	-
3	8	31	4	33	0	-	3	19	4	57	6	27	1	100	3	50	3	50	0	-
<b>TOTAL</b>	26	100	12	100	0	-	16	100	7	100	22	100	3	100	6	100	3	100	0	-

## 3. VANTAGENS DA EMPRESA DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO COM A CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL

### 3.1. VANTAGENS PRINCIPAIS DA CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL PARA A EMPRESA

**Tabela 13.** Vantagens da certificação do sistema de gestão ambiental identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

VANTAGENS ADVINDAS DA CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	A) Melhoria do desempenho ambiental		B) Melhoria da imagem		C) Acesso a programas de incentivos financeiros		D) Cumprimento de requisitos legais		E) Acesso a novos mercados		F) Satisfação de clientes e outras partes interessadas		G) Redução de custos		H) Melhoria contínua das competências		I) Aumento de eficiência		J) Outras	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
1	14	58	3	20	0	-	4	22	2	29	9	45	0	0	0	0	0	0	0	-
2	5	21	5	33	0	-	7	39	5	71	7	35	2	100	1	25	0	0	0	-
3	5	21	7	47	0	-	7	39	0	0	4	20	0	0	3	75	6	100	0	-
<b>TOTAL</b>	24	100	15	100	0	-	18	100	7	100	20	100	2	100	4	100	6	100	0	-



### 3.2. RECURSO A PROGRAMAS DE INCENTIVOS FINANCEIROS PARA O APOIO À IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 14.** Recurso a incentivos financeiros para apoio à implementação/certificação do sistema de gestão ambiental pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

HOUVE RECURSO A PROGRAMAS DE INCENTIVOS FINANCEIROS PARA APOIO À IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	TOTAL	%
SIM	8	25
NÃO	24	75
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

### 3.3. VANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 15.** Vantagens da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

VANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SGA	TOTAL	%
POUPANÇA NO CONSUMO DE ENERGIA ELÉCTRICA	6	7
POUPANÇA DE ÁGUA	4	5
REDUÇÃO DE RESÍDUOS	20	23
REDUÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	32	37
REDUÇÃO DE RISCOS	20	23
OUTRAS	4	5
<b>TOTAL</b>	<b>86</b>	<b>100</b>

## 4. DIFICULDADES DA CERTIFICAÇÃO AMBIENTAL NO SECTOR DA CONSTRUÇÃO

### 4.1. DIFICULDADES DA CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 16.** Dificuldades da implementação/certificação do sistema de gestão ambiental identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

DIFICULDADES DA IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	A) Envolvimento da gestão de topo		B) Dificuldades de compreensão dos requisitos do referencial ISO 14001		C) Cumprimento da legislação e requisitos aplicáveis		D) Escassez de recursos humanos		E) Falta de tempo		F) Custos associados (equipamentos, formação, consultadoria)		G) Receio de exposição a incumprimentos legais		H) Resistência interna à mudança de práticas		I) Indiferença do mercado ao desempenho ambiental da empresa		J) Outras	
	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%	TOTAL	%
1	2	67	1	33	15	75	3	30	1	25	2	10	0	0	4	21	2	50	1	50
2	1	33	0	0	2	10	6	60	2	50	11	55	0	0	7	37	1	25	0	0
3	0	0	2	67	3	15	1	10	1	25	7	35	6	100	8	42	1	25	1	50
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>3</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>10</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>20</b>	<b>100</b>	<b>6</b>	<b>100</b>	<b>19</b>	<b>100</b>	<b>4</b>	<b>100</b>	<b>2</b>	<b>100</b>





#### 4.2. REQUISITOS DA NORMA ISO 14001 DE MAIOR DIFICULDADE DE IMPLEMENTAÇÃO

**Tabela 17.** Fases da norma ISO 14001 de maior dificuldade de implementação identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

FASES DA NORMA DE IMPLEMENTAÇÃO MAIS DIFÍCIL	TOTAL	%
POLÍTICA AMBIENTAL	0	0
PLANEAMENTO	31	34
IMPLEMENTAÇÃO E OPERAÇÃO	42	46
VERIFICAÇÃO	16	17
REVISÃO PELA GESTÃO	3	3

**Tabela 18.** Etapas da norma ISO 14001 de maior dificuldade de implementação identificadas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

ETAPAS DA NORMA DE IMPLEMENTAÇÃO MAIS DIFÍCIL	TOTAL	%
ASPECTOS AMBIENTAIS	7	8
REQUISITOS LEGAIS E OUTROS REQUISITOS	19	21
OBJECTIVOS, METAS E PROGRAMA	5	6
RECURSOS, ATRIBUIÇÕES, RESPONSABILIDADES E AUTORIDADE	2	2
COMPETÊNCIA, FORMAÇÃO E SENSIBILIZAÇÃO	10	11
COMUNICAÇÃO	0	0
DOCUMENTAÇÃO	0	0
CONTROLO DOCUMENTAL	3	3
CONTROLO OPERACIONAL	18	20
PREPARAÇÃO E CAPACIDADE DE RESPOSTA A EMERGÊNCIAS	9	10
MONITORIZAÇÃO E MEDIÇÃO	2	2
AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE	13	15
NÃO CONFORMIDADE, ACÇÕES CORRECTIVAS E PREVENTIVAS	1	1
CONTROLO DOS REGISTOS	0	0
AUDITORIA INTERNA	0	0



#### 4.3. CUSTOS ASSOCIADOS À MUDANÇA DE TECNOLOGIA/EQUIPAMENTOS DECORRENTES DA IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 19.** Custos associados à mudança de tecnologia/equipamentos decorrentes da implementação/certificação do SGA identificados pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

CUSTOS ASSOCIADOS À MUDANÇA DE TECNOLOGIA/EQUIPAMENTOS	TOTAL	%
MENOR QUE 25000 €	17	53
25001 € - 50000 €	6	19
50001 € - 250000 €	2	6
250001 € - 500000 €	1	3
MAIOR QUE 500000 €	0	0
NÃO RESPONDE	6	19
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 4.4. OUTROS CUSTOS ASSOCIADOS À IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (FORMAÇÃO, CONSULTADORIA, CERTIFICAÇÃO, ENTRE OUTROS)

**Tabela 20.** Outros custos associados à implementação/certificação do SGA identificados pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

OUTROS CUSTOS ASSOCIADOS À IMPLEMENTAÇÃO DO SGA	TOTAL	%
MENOR QUE 25000 €	14	44
25001 € - 50000 €	8	25
50001 € - 100000 €	4	12
MAIOR QUE 100000 €	1	3
NÃO RESPONDE	5	16
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 4.5. CUSTOS TOTAIS ASSOCIADOS À IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL (TECNOLOGIA/EQUIPAMENTOS, FORMAÇÃO, CONSULTADORIA, CERTIFICAÇÃO, ENTRE OUTROS)

**Tabela 21.** Custos totais associados à implementação/certificação do SGA identificados pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

CUSTOS GLOBAIS ASSOCIADOS À IMPLEMENTAÇÃO DO SGA	TOTAL	%
MENOR QUE 15000 €	4	12
15001 € - 25000 €	10	31
25001 € - 50000 €	5	16
50001 € - 100000 €	5	16
MAIOR QUE 100000 €	3	9
NÃO RESPONDE	5	16
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>



#### 4.6. CONSULTADORIA NO APOIO À IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 22.** Identificação das necessidades de recurso a serviços de consultadoria na implementação/certificação do SGA pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

HOUVE RECURSO A SERVIÇOS DE CONSULTADORIA NO APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	TOTAL	%
SIM	22	69
NÃO	10	31
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 4.7. GRAU DE SATISFAÇÃO DO SERVIÇO DE CONSULTADORIA RECEBIDO NO APOIO À IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 23.** Grau de satisfação dos serviços de consultadoria na implementação/certificação do SGA da amostra de empresas do sector da construção inquiridas

GRAU DE SATISFAÇÃO D DO SERVIÇO DE CONSULTADORIA RECEBIDA NO APOIO À IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL	TOTAL	%
MUITO SATISFEITO	3	14
SATISFEITO	16	73
INSATISFEITO	2	9
MUITO INSATISFEITO	1	4
<b>TOTAL</b>	<b>22</b>	<b>100</b>

#### 4.8. PAGAMENTO DE COIMAS POR INCUMPRIMENTO LEGAL (VERTENTE AMBIENTAL)

**Tabela 24.** Pagamento de coimas ambientais pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

PAGAMENTO DE COIMAS POR INCUMPRIMENTO LEGAL (VERTENTE AMBIENTE)	TOTAL	%
SIM	14	44
NÃO	18	56
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>



#### 4.9. FREQUÊNCIA DAS VISITAS DAS AUTORIDADES GOVERNAMENTAIS APÓS OBTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL DA EMPRESA

**Tabela 25.** Frequência das visitas das autoridades governamentais após a certificação do SGA à amostra de empresas do sector da construção inquiridas

FREQUÊNCIA DAS VISITAS DAS AUTORIDADES GOVERNAMENTAIS APÓS CERTIFICAÇÃO DO SGA	TOTAL	%
AUMENTOU	6	19
DIMINUIU	0	0
MANTEVE-SE	22	69
NÃO RESPONDE	4	13
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 4.10. VANTAGENS DA IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 26.** Vantagens da implementação/certificação do SGA consideradas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

OBTVEU AS VANTAGENS ESPERADAS COM A CERTIFICAÇÃO DO SGA	TOTAL	%
SIM	29	91
NÃO	2	6
NÃO SABE	1	3
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

#### 4.11. JUSTIFICAÇÕES PARA A NÃO OBTENÇÃO DAS VANTAGENS ESPERADAS DA IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 27.** Justificações para a não obtenção das vantagens esperadas com a implementação/certificação do SGA consideradas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

JUSTIFICAÇÕES PARA A NÃO OBTENÇÃO DAS VANTAGENS ESPERADAS COM A CERTIFICAÇÃO DO SGA	TOTAL	%
RELAÇÃO ENTRE OS CUSTOS E OS BENEFÍCIOS GERADOS	2	22
BUROCRACIA GERADA PELO SISTEMA	2	22
AUMENTO INEXISTENTE DE EFICIÊNCIA	2	22
INDIFERENÇA DO MERCADO AO DESEMPENHO AMBIENTAL DA EMPRESA	3	33
OUTRAS	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100</b>



#### 4.12. RELAÇÃO ENTRE OS CUSTOS E AS VANTAGENS ENCONTRADAS COM A IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL

**Tabela 28.** Relação entre os custos e as vantagens da implementação/certificação do SGA encontradas pela amostra de empresas do sector da construção inquiridas

RELAÇÃO ENTRE OS CUSTOS E AS VANTAGENS ASSOCIADAS À CERTIFICAÇÃO DO SGA	TOTAL	%
AS VANTAGENS SUPERAM OS CUSTOS	22	69
AS VANTAGENS NÃO SUPERAM OS CUSTOS	6	67
AS VANTAGENS E OS CUSTOS SÃO EQUIVALENTES	2	22
NÃO SABE	2	22
<b>TOTAL</b>	32	180

#### 4.13. INTERESSE EM MANTER A IMPLEMENTAÇÃO/CERTIFICAÇÃO DO SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA DO SECTOR DA CONSTRUÇÃO

**Tabela 29.** Interesse da amostra de empresas do sector da construção inquiridas em manter a implementação/certificação do SGA

EXISTE INTERESSE EM MANTER A CERTIFICAÇÃO/IMPLEMENTAÇÃO DO SGA	TOTAL	%
SIM	32	100
NÃO	0	0
<b>TOTAL</b>	32	100